

DOI: 10.58490/ctump.2025i91.4164

**KHẢO SÁT ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC, MÃ VẠCH DNA VÀ SƠ BỘ  
THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA LOÀI RAU MƯƠNG THU HÁI  
TẠI TỈNH AN GIANG**

*Huỳnh Thảo Nguyên<sup>1</sup>, Bùi Huỳnh Nhật Anh<sup>1</sup>, Tống Phước Thịnh<sup>1</sup>,  
Lê Hoàng Gia Huy<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Kim Ngân<sup>1</sup>, Đặng Minh Quân<sup>2</sup>,  
Nguyễn Thị Thu Trâm<sup>1\*</sup>*

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Đại học Cần Thơ

\*Email: ntttram@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 16/8/2025

Ngày phản biện: 18/9/2025

Ngày duyệt đăng: 25/9/2025

**TÓM TẮT**

**Đặt vấn đề:** Rau mương là một dược liệu phổ biến ở tỉnh An Giang, được ứng dụng trong y học cổ truyền, chủ yếu là thanh nhiệt, giải độc, trừ thấp, viêm họng... Tuy nhiên, việc phân biệt loài này với các loài rau mương khác thuộc chi *Ludwigia* gặp nhiều khó khăn và dễ nhầm lẫn. Chính vì vậy, việc xây dựng bộ dữ liệu về hình thái, giải phẫu, mã vạch DNA và thành phần hóa học của rau mương là cần thiết để phục vụ nghiên cứu chuyên sâu. **Mục tiêu nghiên cứu:** Khảo sát các đặc điểm thực vật học, mã vạch DNA và thành phần hóa học của loài rau mương thu hái tại tỉnh An Giang. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Mẫu rau mương được thu hái tại tỉnh An Giang vào khoảng thời gian cây ra hoa, từ tháng 3 đến tháng 4 năm 2024. Xác định đặc điểm thực vật học được thực hiện thông qua phân tích hình thái và vi học, mã vạch DNA được xác định bằng phương pháp điện di trên gel agarose. Khảo sát sơ bộ thành phần hóa học được xác định thông qua các thuốc thử đặc hiệu. **Kết quả:** Nghiên cứu đã xác định được loài rau mương thu hái tại tỉnh An Giang có tên khoa học là *Ludwigia prostrata* Roxb., họ rau dứa nước (*Onagraceae*). Các đặc điểm hình thái đặc trưng là dạng thân cỏ, lá đơn mọc cách, hoa lưỡng tính, 4 đài, 4 cánh, bầu hạ, đỉnh nõn trung trụ; kèm dữ liệu vi học của thân và lá. Khảo sát sơ bộ thành phần hóa học cho thấy có sự hiện diện của flavonoid, tanin, coumarin, triterpenoid, tinh dầu. **Kết luận:** Kết quả nghiên cứu đã cung cấp thông tin về đặc điểm thực vật học và thành phần hóa học của loài rau mương (*L. prostrata*), làm cơ sở định hướng cho việc ứng dụng loài dược liệu này trong tương lai.

**Từ khóa:** Giải phẫu, hình thái, mã vạch DNA, rau mương, thành phần hóa học, tỉnh An Giang.

**ABSTRACT**

**INVESTIGATION OF BOTANICAL CHARACTERISTICS, DNA  
BARCODING, AND PRELIMINARY PHYTOCHEMICAL COMPOSITION  
OF *Ludwigia prostrata* COLLECTED IN AN GIANG PROVINCE**

*Huynh Thao Nguyen<sup>1</sup>, Bui Huynh Nhat Anh<sup>1</sup>, Tong Phuoc Thinh<sup>1</sup>,  
Le Hoang Gia Huy<sup>1</sup>, Nguyen Thi Kim Ngan<sup>1</sup>, Dang Minh Quan<sup>2</sup>,  
Nguyen Thi Thu Tram<sup>1\*</sup>*

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho University

**Background:** Water primrose plants is a common medicinal plant in An Giang Province, traditionally used for heat-clearing, detoxification, dampness elimination, pharyngitis,.... However, distinguishing this species from other *Ludwigia* species is difficult and prone to confusion. Therefore,

establishing a dataset on the morphology, anatomy, DNA barcoding, and chemical composition of water primrose plants is necessary to support further research. **Objective:** To investigate the botanical characteristics, DNA barcoding, and chemical composition of water primrose plants collected in An Giang Province. **Materials and methods:** Water primrose plants were collected from An Giang Province during the flowering period, from March to April, 2024. Botanical characteristics were determined through morphological and anatomical analyses. DNA barcoding was performed using agarose gel electrophoresis. Preliminary phytochemical screening was conducted using specific reagents. **Results:** The study identified the water primrose species collected in An Giang Province as *Ludwigia prostrata* Roxb., belonging to the family Onagraceae. The species is characterized by herbaceous growth form, including its subshrub growth habit, alternate simple leaves, bisexual flowers with 4 sepals, 4 petals, and an inferior ovary with axile placentation. Microscopic examination of stem and leaf tissues provided further diagnostic characteristics. Preliminary phytochemical screening revealed the presence of several classes of bioactive compounds, including: flavonoid, tannin, coumarin, triterpenoid, and essential oil. **Conclusions:** The study provides valuable information on the botanical characteristics and chemical composition of *L. prostrata*, serving as a foundation for future applications of this medicinal plant.

**Keywords:** Anatomy, An Giang province, chemical composition, DNA barcodes, *Ludwigia prostrata*, morphology.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay ở Việt Nam, chi *Ludwigia* được biết đến có 6 loài phân bố rải rác khắp cả nước gồm *L. octovalvis* (rau mương lớn), *L. perenis* (rau mương hoa nhỏ), *L. hyssopifolia* (rau mương thon), *L. epilobioides* (rau mương hẹp), *L. prostrata* (rau mương nằm) và *L. adscendens* (rau dừa nước) [1], [2]. Chi *Ludwigia* đặc trưng bởi nhiều công dụng như kháng viêm, kháng khuẩn, hỗ trợ điều trị đái tháo đường type 2, gây độc tế bào ung thư và bảo vệ tế bào gan [3], [4]. Do có nhiều tiềm năng ứng dụng nên nhiều công trình nghiên cứu về thành phần hóa học, hoạt tính sinh học của những loài thuộc chi *Ludwigia* đã được thực hiện. Tuy nhiên, các nghiên cứu về loài rau mương thu hái tại tỉnh An Giang vẫn còn hạn chế [5]. Hơn nữa, việc nhận diện giữa các loài thuộc chi *Ludwigia* còn nhiều khó khăn do đặc điểm hình thái giữa các loài này thường tương tự nhau. Do đó, việc tiến hành nghiên cứu về đặc điểm thực vật học, mã vạch DNA và phân tích sơ bộ thành phần hóa học của loài rau mương thu hái tại tỉnh An Giang là cần thiết, góp phần làm nền tảng cho các nghiên cứu ứng dụng và phát triển sản phẩm trong tương lai.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu cây rau mương (*L. prostrata*) được thu hái vào tháng 3 đến tháng 4 năm 2024 tại tỉnh An Giang. Mẫu được lưu trữ sau khi thu hái được bảo quản ở nhiệt độ 8 - 15°C, nghiên cứu và lưu trữ tại Khoa Khoa học cơ bản, Trường Đại học Y Dược Cần Thơ. Mẫu được định danh trong quá trình nghiên cứu.

Dung môi và hóa chất: methanol, javel 50%, chloral hydrat 50% pha trong nước, acid acetic, carmin, diethyl ether, ethanol 96%, và nước cất đạt tiêu chuẩn phân tích, CTAB Buffer,  $\beta$ -mercaptoethanol, chloroform, PCR Mix, agarose tinh khiết, thuốc nhuộm ethidium bromide.

Thiết bị: kính hiển vi Olympus (CX41) có gắn camera kỹ thuật số, máy nghiền mẫu, tủ cấy vô trùng, máy ly tâm, máy PCR cùng các thiết bị cơ bản khác trong phòng thí nghiệm.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Khảo sát đặc điểm thực vật học: nghiên cứu này bao gồm khảo sát đặc điểm hình thái, cấu trúc vi phẫu.

- Đặc điểm hình thái: quan sát và mô tả các đặc điểm hình thái trên mẫu cây tươi, sau đó đối chiếu với tài liệu phân loại thực vật để xác định chính xác tên loài [6].

- Đặc điểm giải phẫu: mẫu lá và thân được cắt lát mỏng tại các vị trí thích hợp, sau đó nhuộm màu bằng thuốc nhuộm kép. Quan sát, mô tả đặc điểm vi phẫu và chụp ảnh dưới kính hiển vi Olympus (CX41) với độ phóng đại 4x, 10x và 40x [7].

Phân tích đặc điểm mã vạch DNA:

Mẫu lá rau mương được tách chiết DNA toàn phần, sau đó được tiến hành phân tích bằng phương pháp khuếch đại vùng gen *rbcL*, giải trình tự bằng phương pháp Sanger, sau đó so sánh với trình tự tương ứng được công bố trên GenBank bằng phương pháp BLAST [8]. Quy trình phân tích được thực hiện tại Phòng Thí nghiệm Di truyền và Chọn giống Cây trồng, Trường Nông nghiệp – Đại học Cần Thơ.

Phân tích sơ bộ thành phần hóa học: rau mương được sấy khô ở 50°C, nghiền thành bột khô, sau đó chiết xuất bằng dung môi ethanol 96%. Dịch chiết được định tính nhóm hợp chất chính (flavonoid, tanin, coumarin, triterpenoid) theo phương pháp cải tiến của Ciulei [9].

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Khảo sát đặc điểm thực vật học

Mẫu dược liệu: cây rau mương được thu hái là cây trưởng thành ở giai đoạn đang ra hoa.

#### Đặc điểm hình thái

**Thân:** cây cỏ, thân mảnh, màu đỏ nhạt, phân cành nhiều, mặt cắt ngang thân hình đa giác có góc cạnh, thân có lông che chở mọc rải rác. **Lá:** đơn, mọc cách, hình mác, gân lá hình lông chim. Cuống lá ngắn, màu xanh lục hoặc đỏ tía. **Hoa:** hoa đều, lưỡng tính, hoa tụ tán thành chùm ở nách lá, không cuống. Lá đài 4, hình mác, màu xanh lục; 4 cánh hoa, màu vàng, hình thìa hẹp; chóp cánh hoa tròn. Nhị 4, chỉ nhị ngắn; đầu nhụy hình trụ, ở phía trên hạt phấn dính trực tiếp lên núm nhụy lúc nở hoa. **Quả:** quả hình trụ phủ bên ngoài lớp lông mịn, gần như không cuống. **Hạt:** 1 hàng trong 1 ô, tự do, màu nâu tái (Hình 1).

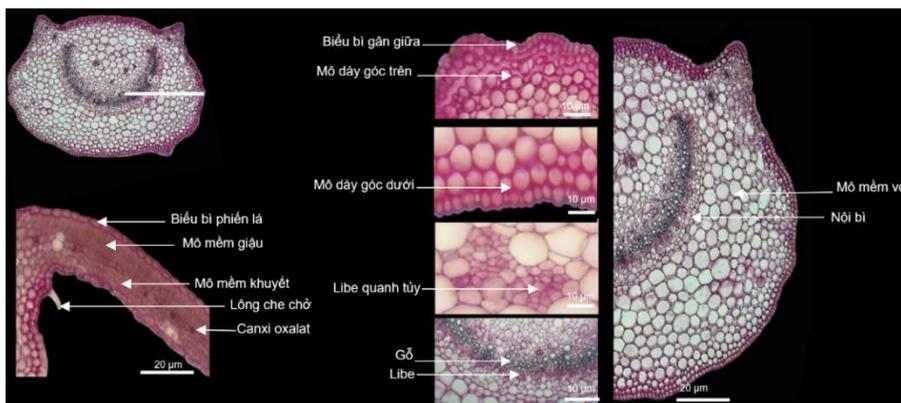


Hình 1. Đặc điểm hình thái của *L. prostrata*

(a) Cây rau mương *L. prostrata*; (b) Lá; (c) Hoa; (d) Bộ nhụy; (e) Quả; (f) Mặt cắt dọc của quả; (g) Mặt cắt ngang của quả; (h) Hạt.

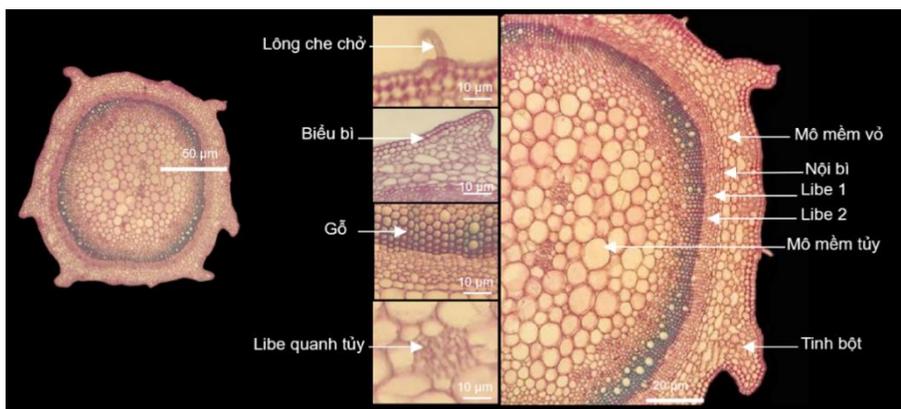
**Đặc điểm giải phẫu**

*Gân giữa*: dày gấp 4 - 5 lần phiến lá. Bên ngoài là 1 lớp tế bào biểu bì. Mô dày gồm mô dày trên và mô dày dưới. Mô mềm là các tế bào đa giác, kích thước không đều nhau. Bó libe - gỗ hình cung có cấu tạo gỗ ở trên và libe ở dưới. *Phiến lá*: biểu bì trên và dưới đều được bao phủ bên ngoài lớp cutin mỏng. Lông che chở đơn bào nằm rải rác. Sau lớp biểu bì là mô mềm giậu tiếp đến là mô mềm khuyết. Rải rác tinh thể calci oxalat hình cầu gai (Hình 2).



Hình 2. Vi phẫu lá cây *L. prostrata*

*Thân cây*: tiết diện tứ giác, bốn góc lồi, có lông che chở, biểu bì một lớp tế bào. Vùng vỏ chiếm 1/6 bán kính vi phẫu, mô mềm vỏ là mô mềm khuyết, rải rác hạt tinh bột. Vùng trung trụ chiếm 5/6 bán kính vi phẫu. Bó libe - gỗ mỏng, nội bì hóa mô cứng, libe 1 xếp lộn xộn, libe 2 xếp thành dãy. Gỗ 2 gồm mạch gỗ hình đa giác, kích thước khác nhau, xen kẽ là các tia gỗ; gỗ 1 phân hóa hướng tâm. Mô mềm tủy là mô mềm đạo (Hình 3).



Hình 3. Vi phẫu thân cây *L. prostrata*

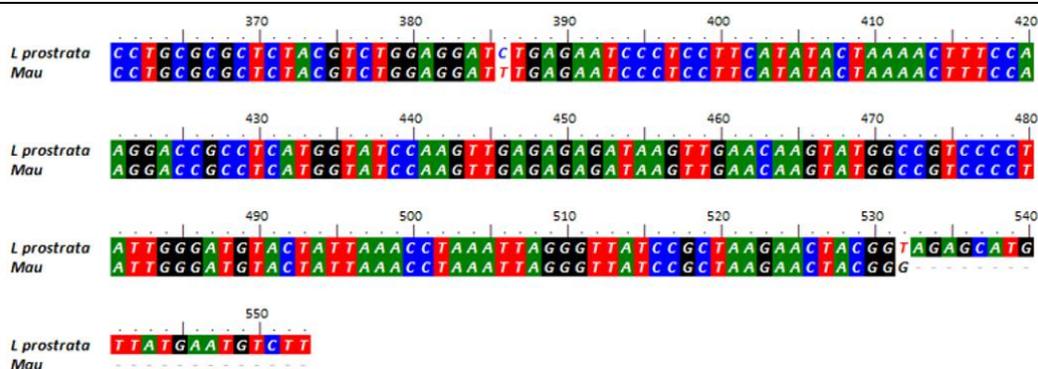
**3.2. Kết quả phân tích mã vạch DNA**

Kết quả giải trình tự gen và định danh loài được trình bày trong Bảng 1, Bảng 2 và Hình 4.

Bảng 1. Trình tự cặp mồi RbcL được sử dụng trong phản ứng PCR

| Tên mồi | Trình tự (5'-3')           | Tm (°C) | Tác giả   |
|---------|----------------------------|---------|---|
| RbcL. F | ATGTCACCACAAACAGAGACTAAAGC | 60      | Levin <i>et al.</i> , 2003 & Fazekas <i>et al.</i> , 2008 |
| RbcL. R | GTAATAATCAAGTCCACCRCG      |         |   |

(Ghi chú: Tm, nhiệt độ gắn mồi)



Hình 4. Kết quả so sánh trình tự của mẫu rau mương thu hái tại tỉnh An Giang với trình tự của *L. prostrata*

Bảng 2. Mức độ tương đồng của mẫu rau mương khi BLAST trên NCBI

| Tên loài                  | Mã số     | % đồng nhất | Nguồn | Tác giả            |
|---------------------------|-----------|-------------|-------|--------------------|
| <i>Ludwigia prostrata</i> | MH22985.1 | 99,8        | NCBI  | Jiang et al., 2018 |

Nhận xét: từ bảng 2 cho thấy phân tích vùng gen *rbcl* cho mức độ tương đồng là 99,8% với cơ sở dữ liệu NCBI, điều này đã giúp khẳng định mẫu thu thập thuộc loài *L. prostrata*.

### 3.3. Phân tích sơ bộ thành phần hóa học

Dược liệu xay thô (20 g) được chiết với cồn 96%. Kiểm tra độ ẩm thực tế là 8,92%.

Kết quả định tính thành phần hóa học cao còn 96% phần trên mặt đất của *L. prostrata* được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Kết quả định tính cao còn 96% phần trên mặt đất của *L. prostrata*

| STT | Nhóm hợp chất      | Thuốc thử<br>Cách thực hiện              | Phản ứng dương tính                        | Kết quả |
|-----|--------------------|--|--|---------|
| 1   | Triterpenoid tự do | Liebermann – Burchard                    | Màu hồng đến đỏ tím                        | +       |
| 2   | Flavonoid          | Phản ứng cyanidin                        | Màu hồng đến đỏ                            | +       |
| 3   | Coumarin           | Phát huỳnh quang/UV 365 nm               | Sự phát quang mạnh UV 365 nm               | +       |
| 4   | Anthraquinon       | Phản ứng Borntrager                      | Màu hồng đến đỏ                            | -       |
| 5   | Saponin            | Phản ứng tạo bọt                         | Có bọt bền                                 | -       |
| 6   | Carotenoid         | H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>           | Màu xanh dương đậm ngã sang màu xanh dương | -       |
| 7   | Tinh dầu           | Bốc hơi đến cạn                          | Có mùi thơm nhẹ                            | +       |
| 8   | Alkaloid           | Thuốc thử chung                          | Tủa vô định hình màu trắng – vàng nhạt     | -       |
| 9   | Tanin              | Phản ứng với dung dịch FeCl <sub>3</sub> | Màu xanh đen hay xanh rêu                  | +       |

Chú thích: (+): phản ứng cho kết quả dương tính; (-): phản ứng cho kết quả âm tính.

Nhận xét: phân tích sơ bộ thành phần hóa học cho thấy *L. prostrata* chứa các nhóm hợp chất chính như: triterpenoid, flavonoid, coumarin, polyphenol, tinh dầu. Trong đó, flavonoid là thành phần chính.

## IV. BÀN LUẬN

### 4.1. Khảo sát đặc điểm thực vật học

Mẫu dược liệu có đặc điểm hình thái tương đồng với mô tả thực vật của *L. prostrata* trong các tài liệu tham khảo [10], [11], bao gồm đặc điểm thân cỏ, lá đơn mọc cách, hoa lưỡng tính có 4 đài, 4 cánh, 4 nhị, bầu hạ và đỉnh noãn trung trụ, quả nang chứa nhiều hạt nhỏ. Bên cạnh đó, kết quả vi phẫu của gân giữa, phiến lá và thân cây cũng cung cấp thêm những đặc điểm vi học đặc trưng. Việc kết hợp dữ liệu hình thái và vi học đã góp phần xác định chính xác loài, đồng thời cung cấp thêm cơ sở để phân biệt *L. prostrata* với các loài khác trong chi *Ludwigia* góp phần cung cấp thêm dữ liệu đặc trưng giúp phân biệt loài này với các loài cùng chi, vốn có hình thái tương đồng.

### 4.2. Kết quả phân tích mã vạch DNA

Vùng gen *rbcL* được phân tích và so sánh với dữ liệu ngân hàng gen cho mức tương đồng 99,8%. Tuy nhiên, khi so sánh trình tự *rbcL* của *L. prostrata* thu hái tại An Giang với trình tự *rbcL* của *L. hyssopifolia* đã được công bố trong nghiên cứu tại Trà Vinh [12] cho thấy mức độ tương đồng do cùng thuộc chi *Ludwigia* nhưng vẫn ghi nhận sự khác biệt ở một số vị trí nucleotide đặc trưng (SNPs). Những sai khác này, dù không lớn, nhưng mang ý nghĩa phân loại ở mức độ loài, góp phần khẳng định *L. prostrata* và *L. hyssopifolia* là hai loài riêng biệt về mặt di truyền.

### 4.3. Phân tích sơ bộ thành phần hóa học

Phân tích sơ bộ thành phần hóa học cho thấy *L. prostrata* chứa các nhóm hợp chất chính như tanin, triterpenoid, flavonoid, coumarin, tinh dầu. Trong đó, flavonoid là thành phần chính và chiếm tỉ lệ đáng kể, phù hợp kết quả với các nghiên cứu trước đó như của Averett J.E., Zardini E.M. [13]. Flavonoid là nhóm chất có hoạt tính sinh học đa dạng, đã được chứng minh có tác dụng chống oxy hóa, kháng viêm và kháng khuẩn, cho thấy tiềm năng ứng dụng cao của loài này trong lĩnh vực dược liệu. Việc phát hiện đồng thời nhiều nhóm chất chuyển hóa thứ cấp càng khẳng định giá trị dược lý của loài *L. prostrata*, đồng thời đặt nền tảng cho các nghiên cứu chuyên sâu hơn về phân lập, định lượng và đánh giá hoạt tính sinh học trong tương lai.

## V. KẾT LUẬN

Cây rau muống thu hái tại An Giang có tên khoa học là *Ludwigia prostrata*, họ Onagraceae. Có đặc điểm hình thái đặc trưng bao gồm thân cỏ mảnh, phân cành nhiều, thân đỏ nhạt, mặt cắt ngang đa giác, có lông che chở rải rác. Lá đơn, mọc cách. Hoa lưỡng tính, thường 4 đài, 4 cánh; quả hình trụ phủ lông mịn, kèm các dữ liệu vi học của thân và lá. Sơ bộ thành phần hóa học: nhóm hợp chất chính như tanin, triterpenoid, flavonoid, coumarin, tinh dầu.

Kết quả nghiên cứu giúp định danh loài rau muống thu hái tại An Giang đồng thời cung cấp nguồn dữ liệu đáng tin cậy làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo và góp phần vào việc bảo tồn nguồn dược liệu ở Việt Nam.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Dong, Đỗ Trung Đàm và cộng sự. Cây Thuốc và động vật làm thuốc. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. 2006. 346.
  2. Phạm Hoàng Hộ. Cây cỏ Việt Nam tập II. Nhà xuất bản Trẻ. 1999. 66.
  3. Sarathi D.K., Mahboob S., Al-Ghanim K.A., Venkatachalam P. Antibacterial, Antibiofilm and Photocatalytic Activities of Biogenic Silver Nanoparticles from *Ludwigia octovalvis*. *Journal of Cluster Science*. 2021. 32(2), 255–264, <https://doi.org/10.1007/s10876-020-01784-w>.
  4. Praneetha P., Yellu N.R., Ravi K. In vitro and In vivo hepatoprotective studies on methanolic extract of aerial parts of *Ludwigia hyssopifolia* G. Don Exell. *Pharmacognosy Magazine*. 2018. 14(59S), 546–553, [https://doi.org/10.4103/pm.pm\\_85\\_18](https://doi.org/10.4103/pm.pm_85_18).
  5. Trần Quang Dinh, Khuru Thanh Sơn, Lê Thị Trúc Giang, Nguyễn Minh Tuấn Anh, Ngô Thị Ngọc Giàu và cộng sự. Tổng quan về thành phần hóa học của một số loài thuộc chi *Ludwigia* ở Việt Nam. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023. 65, 234-243. <https://doi.org/10.58490/ctump.2023i65.1687>.
  6. Võ Văn Chi. Từ điển thực vật thông dụng tập 1. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội. 2004. 1609-1612.
  7. Nguyễn Nghĩa Thìn. Các phương pháp nghiên cứu thực vật. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội. 2007. 171.
  8. Sahu S.K., Thangaraj M., & Kathiresan K.. DNA extraction protocol for plants with high levels of secondary metabolites and polysaccharides without using liquid nitrogen and phenol. *ISRN Molecular Biology*. 2012. 205049, <https://doi.org/10.5402/2012/205049>.
  9. Ciulei L. Practical Manual on the Industrial Utilisation of Medicinal and Aromatic Plants: Methodology for analysis of vegetable drugs. Bucharest, Romania. 1982. 1-62.
  10. Nguyễn Tiên Bản. Danh lục các loài thực vật Việt Nam tập 2. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội. 2003. 933–934.
  11. Đặng Minh Quân, Phạm Thị Bích Thoa. Phân loại học thực vật. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ. 2022. 205-207.
  12. Nguyễn Anh Đào, Hồ Lê Trinh Trinh, Nguyễn Ngọc Anh Đào. Khảo sát đặc điểm thực vật, mã vạch ADN và thành phần hóa học của cây rau mương thu hái tại Trà Vinh. *Tạp chí Khoa học Đại học Thủ Dầu Một*. 2024. 4(71). ISSN (in): 1859-4433; (online): 2615-9635.
  13. Averett J.E., Zardini E.M., Hoch P.C.. Flavonoid systematics of ten sections of *Ludwigia* (Onagraceae). *Biochemical Systematics and Ecology*. 1990. 18(7–8), 529-532, [https://doi.org/10.1016/0305-1978\(90\)90124-X](https://doi.org/10.1016/0305-1978(90)90124-X).
-