



**EVALUATION OF *IN VITRO* ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITIES  
FROM THE STEMS OF *MILLETTIA DIELSIANA* GROWING  
IN TUYEN QUANG PROVINCE**

Tran Duc Dai<sup>1</sup>, Dao Viet Hung<sup>2,\*</sup>, Vu Thi Thu Le<sup>2</sup>, Vu Thanh Dat<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Tan Trao University, Vietnam

<sup>2</sup>Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry, Vietnam

<sup>3</sup>Thuyloi University, Vietnam

\*Địa chỉ email : [daoviethung@tuaf.edu.vn](mailto:daoviethung@tuaf.edu.vn)

<http://doi.org/10.51453/2354-1431/2021/555>

---

**Article info**

Received:  
21/3/2021  
Accepted:  
3/5/2021

---

**Keywords:**

*Ficus hirta*, Moraceae,  
treatment, anti-  
inflammatory, IC<sub>50</sub>.

---

**Abstract**

*From the stem of Millettia dielsiana* Harms was processed and partitioned to obtain crude extract (**EtOH**, 220 g), ethyl acetate fraction (**MDE**, 60 g) and water fraction (**MDW**, 150 g). The quantitative phytochemical of crude extract (**EtOH**) from the stem of *Millettia dielsiana* Harms has contain a significant of steroids, alkaloids, flavonoids, coumarins, saponins and tannins content. The *in vitro* anti-inflammatory activity of several extracts showed crude extract (**EtOH**) good the anti-inflammatory with IC<sub>50</sub> value of 46,98 µg/ml and did not show cytotoxicity, the ethyl acetate fraction and water fraction displayed moderate anti-inflammatory with IC<sub>50</sub> value of 33,07 µg/ml và 95,46 µg/ml, respectively

---



## ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH KHÁNG VIÊM *IN VITRO* CỦA THÂN CÂY KÊ HUYẾT ĐẰNG (*MILLETTIA DIELSIANA* HARMS) TẠI TUYÊN QUANG

Trần Đức Đại<sup>1</sup>, Đào Việt Hùng<sup>2\*</sup>, Vũ Thị Thu Lê<sup>2</sup>, Vũ Thành Đạt<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Tân Trào, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Việt Nam

<sup>3</sup>Trường Đại học Thủy Lợi, Việt Nam

\*Email address : [daoviethung@tuaf.edu.vn](mailto:daoviethung@tuaf.edu.vn)

<http://doi.org/10.51453/2354-1431/2021/555>

### Thông tin tác giả

Ngày nhận bài:

21/3/2021

Ngày duyệt đăng:

3/5/2021

### Từ khóa:

*Millettia dielsiana*,  
*Millettia*, định tính, kháng  
viêm, IC<sub>50</sub>.

### Tóm tắt:

Từ thân cây Kê huyết đằng (*Millettia dielsiana* Harms) đã xử lý và chiết mẫu thu nhận được các cặn chiết, trong đó cặn chiết tổng EtOH (220 g) và cặn chiết phân đoạn lần lượt là etyl axetat (MDE, 60 g), nước (MDW, 150 g). Phân tích định tính cặn chiết tổng của thân cây Kê huyết đằng chứa các nhóm chất thuộc steroid, alkaloid, flavonoid, coumarin, saponin và tannin. Thử hoạt tính kháng viêm của các cặn chiết thu nhận được từ thân cây Cỏ máu cho thấy, cặn tổng EtOH tại nồng độ 100 µg/ml có khả năng ức chế sản sinh NO mạnh và không gây độc cho tế bào với giá trị IC<sub>50</sub> là 46,98 µg/ml. Đối với cặn MDE và MDW biểu hiện hoạt tính kháng viêm tốt với giá trị IC<sub>50</sub> lần lượt là 33,07 µg/ml và 95,46 µg/ml.

### I. MỞ ĐẦU

Chi Thàn mát (*Millettia*) có khoảng 260 loài phân bố ở các vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới. Trong đó, châu Phi có khoảng 139 loài và châu Á với khoảng 121 loài [1]. Ở Việt Nam, chi Thàn mát (*Millettia*) có khoảng 12 loài và phân bố rộng khắp cả nước [2]. Các loài thực vật thuộc chi Thàn mát (*Millettia*) thường được sử dụng vào mục đích khác nhau như chống ung thư, chống viêm, kháng virus, diệt khuẩn, diệt côn trùng và diệt sâu bệnh [1]. Thành phần hóa học chính của các thực vật chi Thàn mát (*Millettia*) đã được nghiên cứu thuộc nhóm flavonoid có bộ khung như isoflavone, flavanone, flavanoneol, chalcone, rotenoid,... Trong đó, các hợp chất isoflavone phân lập được nhiều nhất.

Cây Kê huyết đằng hay Cỏ máu (*Millettia dielsiana*) là cách gọi dân gian của người xưa, khi dịch của cây tiết ra gần giống với máu người [2] được sử dụng để làm thuốc chữa viêm khớp, an thần, tăng cường bài tiết và điều trị một số loại bệnh như thiếu máu, lưng gối đau mỏi, chân tay tê liệt và kinh nguyệt không đều. Cùng với đó, cây có vị đắng, tính bình và tác dụng trong bổ huyết, chỉ thống, thanh nhiệt, giải độc, thừa cân... [3]. Nhóm nghiên cứu của Haoyu Ye và các cộng sự đã thử nghiệm hoạt tính kháng viêm thông qua ức chế sản sinh NO *in vitro* của 11 hợp chất isoflavone phân lập được từ dịch chiết etyl axetat của thân loài *Millettia dielsiana* Harms. Kết quả thu được cho thấy, hợp chất Millesianin C,

durallone, barbigerone, ichthyone, durmillone, methoxicalpogonium isoflavone A, calopogonium isoflavone A, millesianin D, millesianin I thể hiện ức chế đáng kể sản sinh NO với giá trị  $IC_{50}$  từ 1,37 đến 2,22  $\mu\text{M}$ . Ngoài ra, hydroxi-6-methoxy-3-4-methylenedioxi-8-3-3-dimethylallyl-isoflavone và Millesianin H không thể hiện hoạt tính [4]. Ở nước ta, nhóm nghiên cứu của Lê Đức Đạt và cộng sự đã phân lập và nhận dạng 15 hợp chất từ thân của cây Cỏ máu được chiết bằng etanol. Hợp chất thu được gồm có 1 hợp chất isoflavone glucoside là Mildiside A và 14 dẫn xuất khác nhau của hợp chất phenolic. Kết quả đánh giá khả năng ức chế tạo ra NO trên tế bào RAW264.7 do LPS gây nên của 15 hợp chất phân lập từ thân cây Cỏ máu cho thấy, hợp chất (3S)-vestitol biểu hiện ức chế mạnh nhất với giá trị  $IC_{50}$  là 16,0  $\mu\text{M}$ . Tiếp đó, hợp chất isoliquiritigenin và tupichinol C thể hiện hoạt tính mức trung bình với các giá trị  $IC_{50}$  lần lượt là 31,2  $\mu\text{M}$  và 38,4  $\mu\text{M}$ . Các hợp chất còn lại cho thấy biểu hiện hoạt tính yếu [5].

Như vậy, cây Kê huyết đằng (*Millettia dielsiana* Harms) được nghiên cứu và chỉ ra rằng các hợp chất phân lập từ loài này là nguồn thông tin quý giá giúp các nhà khoa học có định hướng nghiên cứu sâu hơn về hoạt tính hoạt tính kháng viêm. Trong nghiên cứu này sẽ trình bày về hoạt tính kháng viêm *in vitro* thông qua ức chế sản sinh NO của các căn chiết tổng và phân đoạn, định tính các nhóm chất chính của thân cây Kê huyết đằng (*Millettia dielsiana*)

## II. THỰC NGHIỆM

### 1. Nguyên liệu

Mẫu thân cây Kê huyết đằng thu hái tại Yên Sơn - Tuyên Quang vào tháng 08 năm 2019 được TS. Nguyễn Quốc Bình (Bảo tàng Thiên nhiên - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam) giám định tên khoa học là *Millettia dielsiana* Harms, họ Fabaceae. Mẫu tiêu bản của cây được lưu giữ tại Bảo tàng Thiên nhiên - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

### 2. Dung môi, hóa chất, thiết bị

**Dung môi, hóa chất:** n-hexan, etyl axetat, metanol, etanol, vanilin, axit sunfuric đặc, bản mỏng silica gel (20x20 cm), silica gel (40x63  $\mu\text{m}$ ).

**Dụng cụ:** phễu chiết 2000 ml; cốc 500 ml, 1000 ml; ống đong 25 ml, 50 ml; bình cầu đáy tròn 250 ml, 1000 ml; cột sắc kí có  $\phi$  30 mm, 40 mm, 60

mm; giấy lọc 60 mm; micropipet; giá đỡ; bút chì; bông thủy tinh; lọ penicilin; thước kẻ 30 cm; bình triển khai sắc kí.

**Thiết bị:** máy cô quay chân không N-1300 (Nhật); máy khuấy từ gia nhiệt RCT basic IKAMAG (Malaysia); máy siêu âm S100H (Đức); đèn soi UV VL-8.MC (Pháp); tủ hút ZJ-TFG-12 (Việt Nam); cân kỹ thuật PA214C (Philippines).

**Dòng tế bào:** RAW 264,7 do American Type Culture Collection, Manassas, VA, USA cung cấp; lipopolysaccharides (LPS), Dulbecco's Modified Eagle's Medium (DMEM), fetal bovine serum (FBS) được cung cấp từ Life Technologies, Inc, (Gaithersburg, MD, USA). Sodium nitrite, sulfanilamide, N-1-naphthylethylenediaminedihydrochloride và dimethyl sulfanilamide (DMSO) của Sigma Chemical Co. (St. Louis, MO, USA).

## 3. Phương pháp nghiên cứu

### 3.1. Phương pháp chiết mẫu thực vật, tạo cao chiết

Mẫu thân cây Kê huyết đằng sau khi thu hái được thái nhỏ, phơi trong bóng mát và sấy khô ở nhiệt độ 60 °C đến khối lượng không đổi, sau đó đem nghiền nhỏ. Mẫu được ngâm chiết 5 lần với etanol trong thiết bị siêu âm ở nhiệt độ phòng. Dịch tổng được cất kiệt dung môi dưới áp suất giảm, nhiệt độ dưới 50 °C thu được cặn tổng etanol (EtOH). Cặn tổng etanol (EtOH) được thêm nước và chiết với dung môi etyl axetat (EtOAc). Sau khi cất kiệt dung môi thu được các căn chiết phân đoạn tương ứng lần lượt là etyl axetat (MDE) và nước (MDW). Quy trình ngâm chiết thân cây Kê huyết đằng được trình bày trong hình 1.

### 3.2. Khảo sát định tính căn chiết [6,7]

#### 3.2.1. Phát hiện các steroid

Lấy 10 mg cặn tổng, thêm 2 ml dung dịch NaOH 10% đun cách thủy đến khô. Hoà tan cặn trong 3 ml cloroform - lấy dịch cloroform để làm phản ứng định tính các steroid với thuốc thử Lieberman - Bourchardt (gồm hỗn hợp 1 ml anhydrit axetic với 1 ml cloroform để lạnh ở 0°C, sau đó cho thêm 1 giọt  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc). Lấy 1 ml dịch cloroform rồi thêm 1 giọt thuốc thử, dung dịch xuất hiện màu xanh trong một thời gian là phản ứng dương tính.

#### 3.2.2. Phát hiện các alkaloid

Lấy 10 mg căn tổng, thêm 5 ml HCl, khuấy đều, lọc qua giấy lọc, lấy vào 3 ống nghiệm, mỗi ống 1 ml nước lọc.

Ống (1): 1-2 giọt dung dịch axit silicostungtic 5%, nếu có tủa trắng và nhiều là phản ứng dương tính. Ống (2): 1-2 giọt thuốc thử Dragendorff và nếu xuất hiện màu da cam là phản ứng dương tính. Ống (3): 3-5 giọt thuốc thử Mayer, nếu xuất hiện tủa trắng là phản ứng dương tính.

### 3.2.3. Phát hiện các flavonoid

Lấy 10 mg căn tổng, thêm 10 ml metanol, đun nóng cho tan và lọc qua giấy lọc. Lấy 2 ml dịch lọc vào ống nghiệm, thêm một ít bột magie (Mg) hoặc kẽm (Zn), sau đó cho vào 5 giọt HCl đậm đặc, đun trong bình cách thủy vài phút. Dung dịch xuất hiện màu đỏ hoặc màu hồng là phản ứng dương tính với các flavonoid.

### 3.2.4. Phát hiện các coumarin

Dịch để thử định tính được chuẩn bị như mục phát hiện các steroid. Lấy vào 2 ống nghiệm, mỗi ống 2 ml dịch thử cho vào 1 trong 2 ống đó 0,5 ml dung dịch NaOH 10%. Đun cách thủy cả hai ống trên đến sôi, để nguội rồi cho thêm 4 ml nước cất vào mỗi ống. Nếu chất lỏng ở ống có kiềm trong hơn ở ống không kiềm có thể xem là phản ứng dương tính, nếu đem axit hoá ống có kiềm bằng một vài giọt HCl đậm đặc sẽ làm cho dịch đang trong vẫn đục và màu vàng xuất hiện có thể tạo ra tủa là phản ứng dương tính. Ngoài ra, có thể làm phản ứng diazo hoá với axit sulfanilic trong môi trường axit, nếu cho màu da cam đến cam nhạt cho kết quả dương tính đối với coumarin.

### 3.2.5. Phát hiện các glucoside tim

Chuẩn bị dịch thử định tính cũng làm như mục phát hiện các steroid.

Phản ứng Legal: cho vào ống nghiệm 0,5 ml dịch thử, thêm vào 1 giọt dung dịch natri prussiat 0,5% và 2 giọt NaOH 10% nếu không xuất hiện màu đỏ là phản ứng âm tính với vòng butenolit.

### 3.2.6. Phát hiện các saponin

Chuẩn bị dịch thử như ở mục phát hiện các steroid. Lấy 2 ống nghiệm mỗi ống cho 2 ml dịch thử. Ống 1 cho 1 ml HCl loãng, ống 2 cho 1 ml NaOH loãng rồi bịt miệng ống nghiệm, lắc trong vòng 5 phút theo chiều dọc, quan sát sự xuất hiện

và mức độ bền vững của bọt. Nếu bọt cao quá 3-4 cm và bền trên 15 phút là phản ứng dương tính.

### 3.2.7. Phát hiện các tannin

Lấy 10 mg căn tổng, thêm 10 ml metanol + nước cất, khuấy đều rồi nhỏ 2-3 giọt FeCl<sub>3</sub> 5%, nếu có màu xanh hoặc lục hay đen là phản ứng dương tính.

## 3.3. Thử hoạt tính sinh học của căn chiết

Hoạt tính kháng viêm *in vitro* thông qua khả năng ức chế sản sinh NO trên tế bào RAW264,7 (American Type Culture Collection, Manassas, VA, USA) của chuột được thực hiện tại phòng Sinh học Thực nghiệm, Viện Hóa học các Hợp chất Thiên nhiên, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam. Nuôi cấy tế bào RAW264,7 theo phương pháp của Fumio Amano và cộng sự [8]. Xác định hoạt tính kháng viêm trên dòng tế bào RAW264,7 theo phương pháp phân tích Griess của Verena M. Dirsch và cộng sự [9].

Cách tiến hành cụ thể như sau: tế bào RAW264,7 (đại thực bào chuột) được nuôi cấy 48 giờ trong môi trường nuôi cấy Dulbecco cải tiến (DMEM-Dulbecco's Modified Eagle Medium) ở 37 °C, 5% CO<sub>2</sub>, 10% huyết thanh phôi bò (FBS-Fetal Bovine Serum). Sau đó dịch tế bào được chuyển lên giếng phiên 96 với mật độ 2,5x10<sup>5</sup> tế bào/giếng. Tế bào được kích thích với 2 μl mẫu đối chứng (-) LPS (0,1 mg/ml) trong 24 giờ và bổ sung thuốc hoặc chất thử ở các nồng độ khác nhau. Cardamonin được sử dụng làm mẫu đối chứng (+). Dịch huyền phù của tế bào được ủ với thuốc thử Griess và NaNO<sub>2</sub> ở các nồng độ khác nhau để xây dựng đường chuẩn. Đo hỗn hợp phản ứng ở bước sóng λ = 570 nm. Hàm lượng NO càng cao thì mật độ quang càng lớn và được xác định dựa vào đường chuẩn NaNO<sub>2</sub>, so sánh % với mẫu đối chứng (-) LPS.

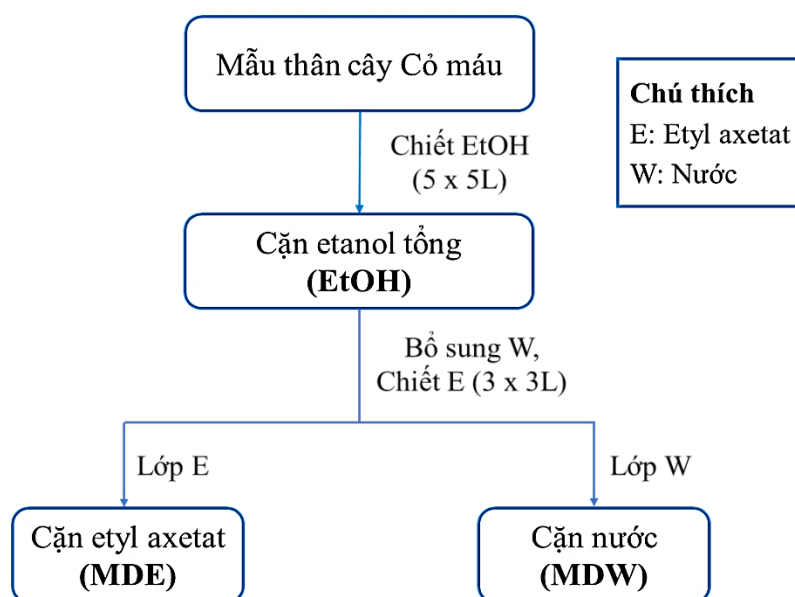
Khả năng ức chế sản sinh NO của mẫu được xác định theo công thức sau:

$$\% \text{ Ức chế} = 100 - \left[ \frac{\text{Hàm lượng NO mẫu thử}}{\text{Hàm lượng NOLPS}} \times 100 \right]$$

## III. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Thu nhận và phân tích định tính căn chiết

#### 3.1.1. Thu nhận các căn chiết



Hình 1. Sơ đồ quy trình ngâm chiết thân cây Kê huyết đằng (*Millettia dielsiana Harms*).

Mẫu thân Kê huyết đằng sau khi thu hái được thái nhỏ, phơi trong bóng mát, sấy khô ở nhiệt độ 60 °C đến khối lượng không đổi được 5000 g, đem nghiền nhỏ và ngâm chiết 5 lần với etanol (EtOH) trong thiết bị siêu âm ở nhiệt độ phòng. Dịch tổng thu được cất kiệt dung môi dưới áp suất giảm, nhiệt độ dưới 50 °C thu được cặn tổng EtOH (220 g). Cặn tổng EtOH được thêm nước và chiết với

dung môi etyl axetat, sau đó cất kiệt dung môi thu được các cặn chiết phân đoạn tương ứng lần lượt là etyl axetat (MDE: 60 g, hiệu suất chiết là 1,2%) và nước (MDW: 150 g, hiệu suất chiết là 3%).

### 3.1.2. Phân tích định tính cặn chiết tổng

Kết quả phân tích định tính các nhóm chất từ cặn chiết tổng được trình bày bảng 1.

Bảng 1. Kết quả phân tích định tính các nhóm chất từ cặn chiết tổng

| TT | Nhóm chất     | Thuốc thử                        | Hiện tượng                             | Cặn tổng |
|----|---------------|----------------------------------|--|----------|
| 1  | Steroid       | Lieberman-Bourchardt             | Màu xanh                               | +        |
| 2  | Alkaloid      | Dragendorff                      | Vàng da cam                            | +        |
|    |               | Dung dịch axit silicostungtic 5% | Kết tủa trắng                          | +        |
|    |               | Mayer                            | Kết tủa trắng                          | +        |
| 3  | Flavonoid     | Zn(Mg) + HCl                     | Dung dịch nhạt màu dần đến màu đỏ nhạt | +        |
| 4  | Coumarin      | Phản ứng tạo kết tủa bông        | Có kết tủa                             | +        |
| 5  | Glucoside tim | Legal                            | Không hiện màu                         | -        |
| 6  | Saponin       | Phản ứng tạo bọt                 | Bọt bền trong NaOH                     | +        |
| 7  | Tanin         | FeCl <sub>3</sub>                | Màu xanh                               | +        |

**Chú thích:** (+) Phản ứng dương tính; (-) Phản ứng âm tính

Kết quả thu được cho thấy các nhóm chất chứa trong thân cây Kê huyết đằng gồm steroid, alkaloid, flavonoid, coumarin, saponin và tannin.

### 3.2. Đánh giá hoạt tính sinh học của cặn chiết

Thử hoạt tính kháng viêm của các cặn chiết thu nhận từ thân cây Cỏ máu được đánh giá thông qua

sự ức chế sinh ra NO kích thích bởi LPS trên đại thực bào RAW 264,7.

Kết quả thử hoạt tính kháng viêm của các cặn chiết được trình bày tại bảng 2

Bảng 2. Kết quả thử khả năng ức chế sự sản sinh NO trên tế bào RAW 264,7

| Tên mẫu         | Nồng độ mẫu | Tỷ lệ ức chế sản sinh NO (%) | Tỷ lệ tế bào sống sót (%) | IC <sub>50</sub> |
|-----------------|-------------|------------------------------|---------------------------|------------------|
| Đối chứng (-)   | (-)         | 100,00 ± 1,30                | 104,76 ± 0,15             |                  |
| Đối chứng (+)   | 0,3 µM      | 45,85 ± 2,12                 | 86,47 ± 0,21              | 2,12 µM          |
| [Cardamonin]    | 3,0 µM      | 86,93 ± 0,96                 | 71,80 ± 0,51              |                  |
| LPS             | (-)         | 0,00 ± 0,96                  |                           |                  |
| Cận <b>EtOH</b> | 100 µg/ml   | 75,30 ± 2,20                 | 86,74 ± 2,30              | 46,98 µg/ml      |
|                 | 30 µg/ml    | 43,50 ± 1,90                 | 91,21 ± 1,90              |                  |
|                 | 10 µg/ml    | 26,20 ± 1,00                 | 97,30 ± 1,70              |                  |
| Cận <b>MDE</b>  | 100 µg/ml   | 97,05 ± 0,50                 | 101,47 ± 1,30             | 33,07 µg/ml      |
|                 | 30 µg/ml    | 54,27 ± 3,20                 | 105,92 ± 0,90             |                  |
|                 | 10 µg/ml    | 28,23 ± 3,60                 | 103,15 ± 0,60             |                  |
| Cận <b>MDW</b>  | 100 µg/ml   | 51,25 ± 1,30                 | 107,60 ± 1,20             | 95,46 µg/ml      |
|                 | 30 µg/ml    | 30,99 ± 0,30                 | 103,80 ± 0,80             |                  |
|                 | 10 µg/ml    | 24,27 ± 0,40                 | 102,50 ± 1,60             |                  |

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, các cận chiết đều thể hiện hoạt tính ức chế đại thực bào RAW 264,7 sản sinh NO ở các khoảng nồng độ khảo sát ( $p < 0,05$ ) với LPS đối chứng (-), đối chứng (+) là cardamonin 0,3 µM. Cận tổng **EtOH** ở nồng độ 100 µg/ml có khả năng ức chế sản sinh NO mạnh và không gây độc cho tế bào với IC<sub>50</sub> là 46,98 µg/ml. Cận **MDE** biểu hiện hoạt tính kháng viêm tốt với IC<sub>50</sub> là 33,07 µg/ml, trong khi cận **MDW** thể hiện tốt tại IC<sub>50</sub> là 95,46 µg/ml. Như vậy, hoạt tính kháng viêm của cây Kê huyết đằng (*Millettia dielsiana* Harms) tập chung chủ yếu ở phân đoạn ít phân cực **MDE**. Một số nghiên cứu về chi Thàn mát (*Millettia*) nhận thấy chi Thàn mát (*Millettia*) có hoạt tính kháng viêm rất mạnh và chủ yếu do các hợp chất flavone và isoflavone thể hiện [4,5]. Từ đó, cận **MDE** được ưu tiên hơn cho việc nghiên cứu tiếp theo về thành phần hóa học.

#### KẾT LUẬN

Từ mẫu thân cây Kê huyết đằng (*Millettia dielsiana* Harms) đã xử lý và chiết mẫu khô thu nhận được các cận chiết, trong đó cận chiết tổng **EtOH** (220 g) và cận chiết phân đoạn lần lượt **MDE** (60 g, hiệu suất chiết là 1,2%), **MDW** (150 g, hiệu suất chiết là 3%).

Phân tích, định tính cận chiết tổng của thân cây Kê huyết đằng chứa các nhóm chất thuộc steroid, alkaloid, flavonoid, coumarin, saponin và tannin.

Thử hoạt tính kháng viêm của các cận chiết thu nhận được từ thân cây Kê huyết đằng cho thấy, cận tổng **EtOH** tại nồng độ 100 µg/ml có khả năng ức chế sản sinh NO mạnh và không gây độc cho tế bào với IC<sub>50</sub> là 46,98 µg/ml. Đối với cận **MDE**, cận **MDW** biểu hiện hoạt tính kháng viêm tốt với giá trị IC<sub>50</sub> lần lượt là 33,07 µg/ml và 95,46 µg/ml.

#### Lời cảm ơn:

Các kết quả nghiên cứu này được hỗ trợ kinh phí từ Đề tài cơ sở năm 2021 của trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

#### REFERENCES

- [1] Banzouzi, J.T., Prost, A., Rajemiarimiraho, M., Ongoka, P. (2008). *Traditional Uses of the African Millettia species (Fabaceae)*. International Journal of Botany 4 (4): 406-420.
- [2] Khoi, N.D. et al.. (2003). *List of plant species in Vietnam*. Agriculture Publishers, 2, Vietnam.
- [3] Bich, D.H., Chung, D.Q., Chuong, B.X., Dong, N.T., Dam, D.T., Hien, P.V., Lo, V.N., Mai, P.D., Man, P.K., Nhu, D.T., Lap, N., Toan, T. (2006). *The medicinal plants and animals in Vietnam*. Scientific & Technical Publishing, 1, Vietnam.
- [4] Haoyu, Y. et al.. (2014). *Bioactivity-guided isolation of anti-inflammation flavonoids from the*

stems of *Millettia dielsiana* Harms. *Fitoterapia* 95: 154-159.

[5] Dat, L.D. et al... (2019). *Anti-inflammatory secondary metabolites from the stems of Millettia dielsiana Harms ex Diels*. *Carbohydrate Research* 484: 1-5, Vietnam.

[6] Baghel, P.S., Sudip, R.Dr. (2017). *Preliminary phytochemical screening of certain aphrodisiac plants used in traditional system of medicine*. *International Journal of Botany Studies* 2(5): 33-36.

[7] Jothi, M.M., Lakshman, K. (2018). *Preliminary studies of phytochemical investigation*

*on coastal medicinal plants of bolor, mangalore*. *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences* 5(2): 1309-1315.

[8] Fumio, A. (1999). *Inhibitory Effects of Hydrolyzable Tannis from Melastoma dodecandrum Lour. on Nitric Oxide Production by a Murine Macrophage-Like Cell Line, RAW264.7, Activated with Lipopolysaccharide and Interferon- $\gamma$* . *Biological and Pharmaceutical Bulletin* 2(6): 647-653.

[9] Verena M.D. et al.. (1998). *The Griess Assay: Suitable for a Bio-guided Fractionation of Anti-Inflammatory Plant Extracts*. *Plant Med* 64(5): 423-426.