

## THÔNG TIN KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI KH&CN CẤP CƠ SỞ

### 1. Thông tin chung

- Tên đề tài: “*Nghiên cứu đặc điểm thực vật học, mã vạch DNA và nuôi cấy in vitro cây muồng Hoàng Yến (Cassia fistula L.)*”
- Mã số đề tài: TNUE-2023-05
- Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS. Vũ Thị Thu Thủy
- Tổ chức chủ trì: Trường Đại học Sư phạm- ĐHTN
- Thời gian thực hiện: 7/2023-12/2024

### 2. Mục tiêu:

- Phân tích được đặc điểm thực vật học và mã vạch DNA tiềm năng phục vụ định danh cây muồng Hoàng Yến.
- Tạo được cây muồng Hoàng Yến bằng kỹ thuật nuôi cấy *in vitro*.

### 3. Tính mới và tính sáng tạo

- Mô tả được các đặc điểm về hình thái, giải phẫu của cây Muồng Hoàng yến (*Cassia fistula L.*).
- Phân tích được mã vạch DNA tiềm năng phục vụ định danh cây Muồng Hoàng yến (*Cassia fistula L.*).
- Xác định được môi trường nuôi cấy *in vitro* cây Muồng Hoàng yến.
- Xác định được 1 saponin triterpen mới từ cao chiết methanol của hạt muồng Hoàng yến.

### 4. Kết quả nghiên cứu

#### 4.1. Nghiên cứu phân tích đặc điểm hình thái, giải phẫu cây muồng Hoàng Yến

Mẫu cây muồng Hoàng yến thu tại Thái Nguyên có thân cây hình tròn, vỏ cây màu xám. Thân chính lớn, mọc thẳng, có nhiều cành. Lá muồng Hoàng yến thuộc kiểu lá kép lông chim một lần. Hoa mọc thành chùm hoa, các bông hoa mọc so le nhau và nở không đều. Mỗi bông hoa đều có cuống, lá đài và tràng hoa và tràng hoa có màu vàng. Quả dạng quả đậu, có hình trụ, vỏ quả trơn, hơi có đốt, dài từ 20- 60 cm, đường kính quả từ 15-25 mm. Hạt hình thận, màu nâu sáng, có hai lá mầm. Cấu tạo cắt ngang rễ, thân, gân chính lá đều gồm biểu bì, mô dày, mô mềm, mô cứng, libe, gỗ, ruột.

#### 4.2. Nghiên cứu phân tích DNA barcode cây muồng Hoàng Yến

Phân tích DNA barcode được khuếch đại từ nguồn gene cây muồng Hoàng yến bằng phần mềm chuyên dụng trên NCBI cho thấy đoạn gene *matK* có kích thước 816 nucleotide, vùng gene ITS có kích thước 529 nucleotide; Sử dụng công cụ MEGA X nhận thấy mẫu muồng Hoàng yến thu thập tại Thái Nguyên phân bố cùng nhóm với loài *C. fistula* trên cây phát sinh chủng loại với hệ số bootstrap là 98%.

#### 4.3. Nghiên cứu nuôi cấy *in vitro* cây muồng Hoàng Yến

1. Khử trùng hạt muồng Hoàng yến với javen 60% trong 20 phút thu được 81,99% mẫu sạch, trong đó có 24,92% mẫu sạch nảy mầm. Tạo đa chồi từ đoạn thân mầm muồng Hoàng yến *in vitro* trên môi trường WPM có bổ sung BAP nồng độ 1,5 mg/L tạo được 2,50 chồi/ mẫu; từ nách lá mầm trên môi trường WPM có bổ sung BAP nồng độ 1,0 mg/L được 3,39 chồi/ mẫu; Rễ muồng Hoàng yến tạo thành trên môi trường WPM có bổ sung IBA nồng độ 0,5 mg/L đạt 2,91 rễ/ mẫu, rễ dài 5,36 cm sau 6 tuần nuôi cấy. Tỷ lệ cây hoàn chỉnh sống sót ngoài vườn ươm trên giá thể gồm đất vườn trường, đất hữu cơ, châu hun (1:1:1) đạt 100%.

#### **4.4. Nghiên cứu phát hiện chất mới từ hạt muồng Hoàng Yến**

Phân tách từ cao chiết bột hạt muồng Hoàng yến với dung môi EtOH/H<sub>2</sub>O (75/35), bằng các kỹ thuật sắc ký thu được chất bột màu trắng và sử dụng dữ liệu đo phổ <sup>1</sup>H NMR (600 MHz trong pyridine-d<sub>5</sub>) và <sup>13</sup>C NMR (150 MHz trong pyridine-d<sub>5</sub>) xác định được loại triterpen saponin có tên 3-O-β-D-xylopyranosyl-(1→2)-β-D-xylopyranosylhederagenin 28-O-α-L-rhamnopyranosyl-(1→2)-β-D-glucopyranosyl.

### **5. Sản phẩm:**

#### **5.1. Sản phẩm khoa học**

1. Vu Thi Thu Thuy, Viengdavanh Xyphanboun, Tran Thi Hong, Nguyen Thi Thu Nga, Lo Thi Mai Thu, Chu Hoang Mau, 2023, CHARACTERISTICS OF THE MORPHOLOGY, ANATOMY AND *matK* GENE REGION OF *Cassia fistula* (L.) , PLANTS, TNU Journal of Science and Technology, 229 (05): 259 - 266 <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.9291>

2. Thuy Thi Thu Vu, Nga Thi Thu Nguyen, Hong Thi Tran, Thu Thi Mai Lo, Hung Duc Nguyen, Mau Hoang Chu, 2024, A NEW MINOR HEDERAGENEIN-TYPE TRITERPENE SAPONIN FROM *Cassia fistula* L., *Chemistry of Natural Compounds*, Vol.60, No.5: 868-871.

#### **5.2. Sản phẩm đào tạo**

Hỗ trợ đào tạo 01 luận văn Thạc sĩ Sinh học: Viengdavanh XYPHANBOUN, CH K29 - ngành Sinh học thực nghiệm (8420114) đề tài “Nghiên cứu đặc điểm thực vật học và nuôi cấy *in vitro* cây muồng Hoàng yến (*Cassia fistula* L.)”, đã bảo vệ năm 2023 và nhận Bằng (số hiệu DTS/ThS00234, cấp ngày 2/10/2023).

#### **5.2. Sản phẩm ứng dụng (nêu rõ tên sản phẩm được ứng dụng, địa chỉ ứng dụng)**

- Sản phẩm: Cây muồng Hoàng Yến *in vitro*, 10 cây

- Địa chỉ ứng dụng:

+ Cây có thể lưu giữ tại phòng Thực hành Công nghệ tế bào của Khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm-ĐHTN làm vật liệu nhân giống hoặc phục vụ cải tạo giống khi cần thiết.

+ Bài báo khoa học, báo cáo của đề tài là tài liệu để CB, GV và người học các hệ của ngành Sinh học, Công nghệ SH làm tài liệu tham khảo, học tập.

### **6. Phương thức chuyển giao, địa chỉ ứng dụng, tác động và lợi ích mang lại của kết quả nghiên cứu:**

Bàn giao các sản phẩm đề tài tại thư viện trường Đại học Sư phạm - ĐHTN.