

Mẫu 1

11/2014/TT-BKHHCN

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ  
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA**

**I. Thông tin chung về nhiệm vụ:**

1. Tên nhiệm vụ, mã số:

**Nghiên cứu metagenome của vi sinh vật vùng đất ô nhiễm chất diệt cỏ/dioxin nhằm tìm kiếm các gene, enzyme mới có khả năng phân hủy dioxin**

Mã số: **ĐTĐLCN13/14**

Thuộc:

- Chương trình (*tên, mã số chương trình*):

- Khác (*ghi cụ thể*): **Độc lập**

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Xây dựng được cơ sở dữ liệu metagenome đặc thù cho vùng đất ô nhiễm chất diệt cỏ/dioxin;

- Xác định được đặc thù của vùng ô nhiễm ở mức độ gene;

- Tách dòng và biểu hiện được một số gene đặc trưng mã hóa enzyme có khả năng phân hủy dioxin và đánh giá tiềm năng ứng dụng của các gene này;

- Xây dựng được mô hình thử nghiệm quy mô phòng thí nghiệm sử dụng các vi sinh vật mới, các enzyme mới để tăng cường khả năng phân hủy sinh học chất diệt cỏ/dioxin đạt hiệu suất cao.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: **PGS.TS. Đặng Thị Cẩm Hà**



4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện công nghệ sinh học

5. Tổng kinh phí thực hiện: 4.600 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 4.600 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: tháng 11 năm 2014

Kết thúc: tháng 11 năm 2018 (đã được gia hạn 12 tháng)

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (nếu có):

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm (với thời gian tham gia và đóng góp khác nhau):

| Số TT | Họ và tên          | Chức danh khoa học, học vị | Cơ quan công tác                           |
|-------|--------------------|----------------------------|--|
| 1     | Đặng Thị Cẩm Hà    | PGS.TS                     | Viện Công nghệ sinh học - VHLKHCN Việt Nam |
| 2     | Phạm Quang Huy     | NCS                        | nt   |
| 3     | Đào Thị Ngọc Ánh   | NCS                        | nt   |
| 4     | Phạm Ngọc Long     | NCS                        | nt   |
| 5     | Nguyễn Thị Lan Anh | NCS                        | nt   |
| 6     | Nguyễn Văn Huynh   | ThS                        | nt   |
| 7     | Lê Việt Hưng       | ThS                        | nt   |
| 8     | Trần Thị Thu Hiền  | ThS                        | nt   |
| 9     | Phùng Khắc Huy Chú | TS                         | Bộ tư lệnh Hóa Học, bộ Quốc phòng          |
| 10    | Đình Thị Thu Hằng  | TS                         | Học viện KH&CN - VHLKHCN Việt Nam          |

## II. Thời gian, địa điểm tổ chức đánh giá, nghiệm thu

Thời gian: Tháng 2 năm 2018

Địa điểm: Trụ sở Bộ Khoa học và Công nghệ, 113 Trần Duy Hưng, Cầu Giấy, Hà Nội

## III. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

1. Về sản phẩm khoa học:

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

| Số TT | Tên sản phẩm  | Số lượng |     |           | Khối lượng |     |           | Chất lượng |     |           |
|-------|---|----------|-----|-----------|------------|-----|-----------|------------|-----|-----------|
|       |   | Xuất sắc | Đạt | Không đạt | Xuất sắc   | Đạt | Không đạt | Xuất sắc   | Đạt | Không đạt |
| 1     | Enzyme laccase có khả năng phân hủy sinh học chất diệt cỏ dioxin đạt hiệu suất như các công bố quốc tế        |          | X   |           |            | X   |           |            | X   |           |
| 2     | Chủng tái tổ hợp  |          | X   |           |            | X   |           |            | X   |           |
| 3     | Cơ sở dữ liệu metagenome của vi sinh vật đặc thù cho vùng đất nhiễm chất diệt cỏ/dioxin với dung lượng 2-3 Gb | X        |     |           | X          |     |           | X          |     |           |
| 4     | Quy trình sàng lọc enzyme mới có hoạt tính laccase và tương tự laccase từ metagenome trên                     | X        |     |           | X          |     |           | X          |     |           |
| 5     | Danh sách các vi sinh vật mới có liên quan đến phân hủy chất diệt   | X        |     |           | X          |     |           | X          |     |           |

30  
 V  
 NC  
 NI  
 /  
 //

|    |   |   |   |  |   |   |  |   |   |
|----|---|---|---|--|---|---|--|---|---|
|    | cỏ/dioxin và sinh tổng hợp laccase  |   |   |  |   |   |  |   |   |
| 6  | Trình tự gene mới mã hóa cho các enzyme có hoạt tính laccase  | X |   |  | X |   |  | X |   |
| 7  | Quy trình biểu hiện gene mới từ metagenome trên mã hóa cho protein tái tổ hợp   |   | X |  |   | X |  | X |   |
| 8  | Xây dựng mô hình tăng cường khả năng phân hủy sinh học đất ô nhiễm chất diệt cỏ/dioxin ở quy mô phòng thí nghiệm và pilot tương tự điều kiện hiện trường với qui mô 140kg đất ô nhiễm nặng. | X |   |  | X |   |  | X |   |
| 9  | Bài báo khoa học quốc tế  |   | X |  |   | X |  |   | X |
| 10 | Bài báo khoa học trong nước   |   | X |  |   | X |  |   | X |
| 11 | Đào tạo   | X |   |  | X |   |  | X |   |
| 12 | Sáng chế  | X |   |  | X |   |  | X |   |

*\*Đề tài không công bố trong nước, các công bố trên tạp chí quốc tế, sách nước ngoài được tính tương đương với công bố trong nước*

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):

| Số TT | Tên sản phẩm   | Thời gian dự kiến ứng dụng                      | Cơ quan dự kiến ứng dụng                             | Ghi chú |
|-------|--|---|--|---------|
| 1     | Chủng xạ khuẩn <i>Streptomyces</i> sp XKBIR929 thuần khiết về mặt sinh học và chất xúc tác sinh học thu được từ chủng này. | Sau khi chấp nhận đơn và được cấp bằng sáng chế | Bộ Quốc phòng và các đơn vị có nhu cầu xử lý khử độc |         |
| 2     | Tổ hợp xử lý dioxin và quy trình xử lý đất hoặc trầm tích nhiễm dioxin sử dụng tổ hợp này.                                 | Sau khi chấp nhận đơn và được cấp bằng sáng chế | Bộ Quốc phòng và các đơn vị có nhu cầu xử lý khử độc |         |

1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):

| Số TT | Tên sản phẩm | Thời gian ứng dụng | Tên cơ quan ứng dụng | Ghi chú |
|-------|--------------|--------------------|----------------------|---------|
| 1     |              |                    |                      |         |
| 2     |              |                    |                      |         |
| ...   |              |                    |                      |         |

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

- Lần đầu tiên sử dụng công cụ metagenomic để nghiên cứu các metagenome (đa dạng quần xã vi sinh vật và đa dạng gene của các quần xã) từ đất nhiễm nặng chất diệt cỏ dioxin và đất rừng bị phun rải đã bị thoái hóa và kết quả thu được hoàn toàn mới đối với KHCN; Kết quả thu được làm cơ sở cho thiết kế các qui trình xử lý khử độc các chất ô nhiễm thuộc các POP khác với hiệu quả kinh tế và an toàn cao hơn.
- Nâng cao được hiệu suất xử lý khử độc chất diệt cỏ/dioxin bị ô nhiễm rất nặng bằng công nghệ phân hủy sinh học hoàn toàn nội lực có tổng độ độc trung bình lên tới 62930 ngTEQ/kg với giá thành không cao và nguồn

11/2020/14

nguyên liệu hoàn toàn chủ động, thân thiện môi trường. Chưa có công bố nào trên thế giới về khả năng xử lý sinh học đất nhiễm hỗn hợp chất diệt cỏ chứa dioxin với độ độc cao đến như vậy (cho nên 2 sáng chế đã được Cục sở hữu trí tuệ Việt Nam chấp nhận đơn).

### 3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

#### a, Hiệu quả về khoa học và công nghệ

Nghiên cứu sử dụng công cụ metagenomic là cách tiếp cận cập nhật và hiện đại nên kết quả thu được tạo cơ sở khoa học và công nghệ chắc chắn để tiếp tục xử lý khử độc và tái tạo môi trường hiệu quả hơn. Đây là một đề tài cần thiết và rất mới bởi đất ô nhiễm chất diệt cỏ chứa dioxin vẫn còn tồn tại trên diện rộng và là vấn đề lớn, nhạy cảm và còn kéo dài nhiều năm tại Việt Nam. Do đặc thù các mẫu nghiên cứu chỉ có ở điều kiện Việt Nam nên đây là kết quả mới so với các công bố đã có trên thế giới trong cùng vấn đề nghiên cứu ô nhiễm chất POP nói chung và dioxin do chiến tranh để lại nói riêng.

#### b, Hiệu quả về kinh tế xã hội

Sử dụng metagenomic để phát hiện và khai thác vi sinh vật trong các vùng ô nhiễm và trong quá trình xử lý đã cho chúng ta một bức tranh đầy đủ hơn về chủng loài và các mối quan hệ quần xã trong hệ sinh học của đất ô nhiễm nguyên thủy, sau xử lý ô nhiễm và đất sau hơn 40 năm bị phun rải nặng nề chất diệt cỏ/dioxin xuống rừng Mã Đà và A Lưới. Tất cả đều rất mới đối với khoa học cơ bản định hướng ứng dụng. Đây là cơ sở mẫu chốt để đề tài đưa ra cách ứng dụng các qui luật của VSV để cải tiến trong thiết kế qui trình xử lý ô nhiễm dioxin hay các chất tương tự dioxin đạt hiệu quả cao hơn, chi phí thấp, an toàn hơn;

- ❖ Từ kết quả thu được của đề tài này thấy có thể sử dụng lý 3.384 m<sup>3</sup> làm giống vi sinh vật để cung cấp cho các mô hình xử lý bằng phương pháp tăng cường sinh học;

- ❖ Số liệu từ khu vực rừng chiến khu D (Mã Đà) và A Lưới có thể cung cấp một phần cho địa phương có nhu cầu sử dụng. Một cách tiếp cận thực sự hữu ích để xử lý khử độc không chỉ dioxin mà có thể sử dụng cho các khu vực ô nhiễm các loại POP khác;
- ❖ Nghiên cứu này đã góp phần làm rõ thêm những gì mà chúng tôi mới nghiên cứu ở mức độ “bước đầu” ở những công trình khác trong lịch sử nghiên cứu của Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam có sự kết hợp với các đồng nghiệp trong và ngoài nước.

### III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu **Ö** vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn
- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng
- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc
- Đạt
- Không đạt

Giải thích lý do:

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

**CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ**  
(Học hàm, học vị, Họ, tên và chữ ký)

*Đ. Thị Cẩm Hà*

PGS TS Đặng Thị Cẩm Hà

**THỦ TRƯỞNG**  
**TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ**  
(Họ, tên, chữ ký và đóng dấu)



**VIỆN TRƯỞNG**  
**Chu Hoàng Hà**