

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 30 tháng 05 năm 2025

**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:

Khai thác và phát triển nguồn gen vi khuẩn (*Pseudomonas putida*, *Ralstonia eutropha*, *Stenotrophomonas* sp., *Sphingomonas* sp. và *Streptomyces* sp.) phân hủy hiệu quả các hóa chất bảo vệ thực vật DDT và Lindane tồn dư trong đất để phục vụ nông nghiệp an toàn, **Mã số: NVQG-2021/ĐT.02**

Thuộc: Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030.

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- **Mục tiêu chung:** Khai thác bộ sưu tập giống vi khuẩn tạo chế phẩm xử lý có hiệu quả DDT và Lindane trong đất.

- **Mục tiêu cụ thể:**

(i) Hoàn thiện và tạo được cơ sở dữ liệu bộ sưu tập nguồn gen vi khuẩn có khả năng phân giải hiệu quả DDT và Lindane, cụ thể như sau:

- 10 chủng vi khuẩn phân giải hiệu quả DDT: phân hủy >50% DDT (nồng độ 5-20ppm) sau 4 tuần và >80% DDT sau 8 tuần thuộc các chi *Pseudomonas* sp., *Ralstonia* sp., *Stenotrophomonas* sp. và *Streptomyces* sp. của bộ giống hiện có, định danh đến loài và bảo đảm an toàn sinh học.

- 10 chủng vi khuẩn phân giải hiệu quả Lindane: phân hủy >60% Lindane (nồng độ 10-50ppm) sau 2 tuần và >90% Lindane sau 4 tuần, thuộc các chi *Pseudomonas* sp., *Sphingomonas* sp. (*Sphingobium* sp.) và *Streptomyces* sp. của bộ giống hiện có, định danh đến loài và bảo đảm an toàn sinh học.

- Cơ sở dữ liệu (được tư liệu hóa theo chuẩn quốc tế và được công bố online) của các nguồn gen trên.

(ii) Xây dựng được quy trình sản xuất chế phẩm sinh học xử lý ô nhiễm đất DDT và Lindane trong đất, quy mô phòng thí nghiệm.

(iii) Xây dựng và thử nghiệm được các quy trình công nghệ xử lý đất ô nhiễm DDT và Lindane bằng chế phẩm sinh học, cụ thể như sau:

- 02 quy trình công nghệ xử lý đất ô nhiễm DDT và Lindane bằng chế phẩm sinh học.

- 02 mô hình xử lý đất ô nhiễm DDT và Lindane bằng chế phẩm sinh học (0,2 ha/mô hình).

- 01 bằng sáng chế hoặc giải pháp hữu ích.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Trần Thị Thanh Huyền

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - ĐHQGHN

5. Tổng kinh phí thực hiện:

5.920 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH:

5.920 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác:

00 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo hợp đồng: 36 tháng

- Bắt đầu: tháng 3/2021

- Kết thúc: tháng 02/2024

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền: Tháng 05/2025 theo các quyết định điều chỉnh gồm Quyết định số 187/QĐ-BKHHCN ngày 26/02/2024 và Quyết định số 68/QĐ-BKHHCN ngày 17/01/2025 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ.

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
1.	Trần Thị Thanh Huyền	Chủ nhiệm đề tài/ TS	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN
2.	Phạm Thế Hải	Thư kí khoa học/ PGS.TS	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN
3.	Nguyễn Quang Huy	Thành viên thực hiện chính/ PGS.TS	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN
4.	Nguyễn Kim Nữ Thảo	Thành viên thực hiện chính/TS	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN
5.	Bùi Thị Việt Hà	Thành viên thực hiện chính/ PGS.TS	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN
6.	Mai Thị Đàm Linh	Thành viên thực hiện chính/ TS.	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN
7.	Đỗ Minh Hà	Thành viên thực hiện chính/ TS.	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQGHN
8.	Nguyễn Hồng Minh	Thành viên thực hiện chính/ TS.	Đại học Phenikaa
9.	Vi Lạng Sơn	Thành viên thực hiện chính/ TS.	Đại học Phenikaa
10.	Đinh Thị Ngọc Mai	Thành viên thực hiện chính/ThS	Đại học Phenikaa
11.	Trịnh Thu Hà	Thành viên thực hiện chính/ TS.	Viện Hóa học – Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam

II. 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
I	Sản phẩm dạng I									
1.	Chủng vi khuẩn phân giải hiệu quả DDT (10 chủng)		X			X			X	
2.	Chủng vi khuẩn phân giải hiệu quả Lindane (10 chủng)		X			X			X	
3.	01 Chế phẩm vi sinh phân giải hiệu quả DDT (60kg)		X			X			X	
4.	01 Chế phẩm vi sinh phân giải hiệu quả Lindane (60kg)		X			X			X	
II	Sản phẩm dạng II									
1.	01 Bộ cơ sở dữ liệu (được tư liệu hóa theo chuẩn quốc tế và được công bố online) của các nguồn gen phát triển được.		X			X			X	
2.	Quy trình sản xuất chế phẩm sinh học xử lý ô nhiễm đất DDT và Lindane trong đất, quy mô phòng thí nghiệm (02 quy trình)		X			X			X	

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
3.	Quy trình công nghệ xử lý đất ô nhiễm DDT và Lindane bằng chế phẩm sinh học (02 quy trình)		X			X			X	
4.	Mô hình xử lý đất ô nhiễm DDT bằng chế phẩm sinh học (01 mô hình với quy mô 0,2 ha)		X			X			X	
5.	Mô hình xử lý đất ô nhiễm Lindane bằng chế phẩm sinh học (01 mô hình với quy mô 0,2 ha)		X			X			X	
III	Sản phẩm dạng III									
1.	Bài báo quốc tế (ISI/Scopus) (đạt 03 bài, vượt mức đăng ký 01 bài)	X				X			X	
2.	Bài báo đăng tạp chí trong nước		X			X			X	
IV	Sản phẩm khác									
1.	Thạc sỹ NCS (vượt mức đăng ký 01 ThS và 01 NCS)	X				X			X	
2.	01 Giải pháp hữu ích (chấp nhận đơn)		X			X			X	

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.	Các chủng vi khuẩn phân giải hiệu quả DDT và Lindane	Từ năm 2025	- Trường ĐHKHTN - ĐHQGHN; - Trung tâm nguồn gen vi sinh vật – Trường Đại học Phenikaa	
2.	Quy trình sản xuất chế phẩm phân hủy DDT và Lindane	Từ năm 2025	- Trường ĐHKHTN – ĐHQGHN. - Công ty TNHH Tâm Nguyên, Nghệ An (doanh nghiệp sản xuất nông sản sạch của Nghệ An); - Công ty TNHH Bảo Minh Châu, TP Hồ Chí Minh (doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh vật tư nông nghiệp).	
3.	Quy trình xử lý đất ô nhiễm DDT và Lindane	Từ năm 2025	- Các địa phương có đất nhiễm DDT và Lindane tại Hà Tĩnh, Nghệ An và các tỉnh thành khác.	

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

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian ứng dụng	Cơ quan ứng dụng	Ghi chú
1.	Các chủng vi khuẩn phân giải hiệu quả DDT và Lindane.	Từ năm 2023	- Trường ĐHKHTN - ĐHQGHN; - Đại học Phenikaa	
2.	Chế phẩm vi sinh phân giải hiệu quả DDT	Năm 2024	- UBND thị trấn Nghĩa Đàn và Phòng Nông nghiệp và Môi trường huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An	
3.	Chế phẩm vi sinh phân giải hiệu quả Lindane	Năm 2024	- UBND xã Việt Tiến, huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh	
4.	Quy trình sản xuất chế phẩm phân hủy DDT và Lindane	Năm 2024	- Trường ĐHKHTN - ĐHQGHN; - Đại học Phenikaa	
5.	Quy trình xử lý đất ô nhiễm DDT	Năm 2024	- UBND thị trấn Nghĩa Đàn và Phòng Nông nghiệp và Môi trường huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An	
6.	Quy trình xử lý đất ô nhiễm Lindane	Năm 2024	- UBND xã Việt Tiến, huyện Thạch Hà, tỉnh Hà Tĩnh; và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh	

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

- Tuyển chọn được 10 chủng vi khuẩn phân giải hiệu quả DDT: phân hủy >50% DDT (nồng độ 5-20ppm) sau 4 tuần và >80% DDT sau 8 tuần thuộc các chi *Pseudomonas* sp., *Ralstonia* sp., *Stenotrophomonas* sp., *Streptomyces* sp., định danh đến loài và bảo đảm an toàn sinh học.

- Tuyển chọn được 10 chủng vi khuẩn phân giải hiệu quả Lindane: phân hủy >60% Lindane (nồng độ 10- 50ppm) sau 2 tuần và >90% Lindane sau 4 tuần, thuộc các chi *Pseudomonas* sp., *Sphingomonas* sp. (*Sphingobium* sp.) và *Streptomyces* sp., định danh đến loài và bảo đảm an toàn sinh học.

- Xây dựng được cơ sở dữ liệu (được tư liệu hóa theo chuẩn quốc tế và được công bố online) của các nguồn gen nêu trên.

- Xây dựng được 02 quy trình sản xuất chế phẩm sinh học xử lý ô nhiễm đất DDT và Lindane trong đất, quy mô phòng thí nghiệm.

- Xây dựng được 02 quy trình công nghệ xử lý đất ô nhiễm DDT và Lindane bằng chế phẩm sinh học và thử nghiệm thành công việc xử lý ô nhiễm DDT và Lindane trong đất với quy mô 0.2 ha/mô hình, với hiệu quả xử lý đạt ~85% sau 12 tuần đối với mô hình xử lý DDT và ~91% sau 6 tuần đối với mô hình xử lý Lindane.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

- Việc sử dụng chế phẩm vi sinh để xử lý ô nhiễm DDT và Lindane trong đất có hiệu quả kinh tế cao hơn so với các phương pháp đã được sử dụng như chôn lấp, lò nung nhiệt độ cao... vì chi phí sản xuất chế phẩm thấp, không dẫn đến ô nhiễm thứ cấp đòi hỏi phải xử lý tiếp, thân thiện với môi trường, khôi phục được tài nguyên đất, và để lại tác động lâu dài.

- Xử lý bằng chế phẩm vi sinh tương đương với hiệu quả của các phương pháp hóa lý (80-90%) nhưng giá thành thấp hơn, đồng thời giúp tăng khả năng tái sử dụng đất nông nghiệp, tăng khả năng sản xuất nông nghiệp ổn định và mang lại lợi ích kinh tế lâu dài cho người dân.

3.2. Hiệu quả xã hội

- Việc phát triển và ứng dụng các chế phẩm của đề tài sẽ giúp loại bỏ nguy cơ ô nhiễm môi trường và đe dọa sức khỏe cộng đồng do DDT và Lindane gây ra. Qua đó, giúp giảm phơi nhiễm DDT và Lindane, giảm nguy cơ bệnh và số ca bệnh, đặc biệt là ung thư, do tiếp xúc với các chất này, từ đó giảm chi phí y tế nói chung và nâng cao chất lượng sống của người dân.

- Thông qua xử lý bằng chế phẩm của đề tài sẽ cải tạo, cải thiện được chất lượng đất, trả lại đất sạch cho nông nghiệp, qua đó làm tăng hiệu quả sử dụng đất, góp phần phát triển nông nghiệp an toàn, nâng cao giá trị nông sản Việt Nam.

- Sử dụng chế phẩm trong xử lý đất ô nhiễm giúp phục hồi đa dạng sinh học, bảo vệ sinh vật có ích và duy trì cân bằng sinh thái, góp phần nâng cao nhận thức cộng đồng về phát triển nông nghiệp sạch, bền vững, tăng cường liên kết ngành và tạo hiệu ứng lan tỏa xã hội tích cực.

III. TỰ ĐÁNH GIÁ, XẾP LOẠI KẾT QUẢ THỰC HIỆN NHIỆM VỤ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ 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: Đề tài đã thực hiện và hoàn thành đầy đủ các nội dung công việc theo Hợp đồng và Thuyết minh đã ký, đảm bảo về số lượng, khối lượng và chất lượng.

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



TS. Trần Thị Thanh Huyền

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG



PGS. TS. Trần Quốc Bình