

Thái Nguyên, ngày 15 tháng 3 năm 2024

**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:

Tên nhiệm vụ: “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ vi sinh xử lý dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng chè tại Thái Nguyên và vùng phụ cận”

Mã số: ĐTĐL.CN-25/20

Thuộc:

- Chương trình:
- Độc lập:
- Quỹ gen:
- Nghị định thư:
- Khác (nêu cụ thể):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

** Mục tiêu tổng quát:*

Xác định được tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng chè tại Thái Nguyên, vùng phụ cận và ảnh hưởng của chúng đến chất lượng chè, đề xuất được giải pháp xử lý bằng chế phẩm vi sinh từ vi khuẩn có khả năng phân hủy thuốc bảo vệ thực vật.

** Mục tiêu cụ thể:*

Xây dựng được bộ dữ liệu về hoạt chất và hàm lượng dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng chè và sản phẩm chè tại Thái Nguyên và vùng phụ cận.

Phân lập, tuyển chọn và xác định được 6 chủng vi khuẩn có khả năng phân hủy tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trong đất thuộc 06 nhóm hoạt chất chính (nhóm lân hữu cơ, nhóm clo hữu cơ và nhóm carbamate).

Tạo được chế phẩm vi sinh có khả năng phân hủy dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng chè, chứa mật độ mỗi loại vi sinh vật $\geq 10^8$ CFU/g và bảo quản được trong 12 tháng ở nhiệt độ phòng.

Xây dựng được 03 mô hình xử lý tồn dư 06 loại hoạt chất bảo vệ thực vật chính (nhóm lân hữu cơ, nhóm clo hữu cơ và nhóm carbamate) tại 03 vùng canh tác chè là xã Phúc Trìu, thành phố Thái Nguyên; xã Túc Tranh, huyện Phú Lương và xã Tân Linh, huyện Đại Từ thuộc tỉnh Thái Nguyên (04 ha cho mỗi mô hình/vùng chè) với hiệu suất phân hủy đạt 80%.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Trần Minh Quân

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Khoa học sự sống – Đại học Thái Nguyên

5. Tổng kinh phí thực hiện: 6.600 triệu đồng.
 Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 5.605 triệu đồng.
 Kinh phí từ nguồn khác: 995 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: Tháng 9 năm 2020

Kết thúc: Tháng 8 năm 2023

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (nếu có): Tháng 02 năm 2024

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	TS. Trần Minh Quân	Chủ nhiệm nhiệm vụ	Viện Khoa học Sự sống – Đại học Thái Nguyên
2	TS. Nguyễn Mạnh Tuấn	Thư ký khoa học	Viện Khoa học Sự sống – Đại học Thái Nguyên
3	PGS.TS. Nguyễn Viết Hưng	Thành viên thực hiện chính	Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên
4	GS.TS. Nguyễn Thế Hùng	Thành viên thực hiện chính	Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên
5	TS. Lê Sỹ Lợi	Thành viên thực hiện chính	Viện Khoa học Sự sống – Đại học Thái Nguyên
6	PGS.TS. Trịnh Xuân Hoạt	Thành viên thực hiện chính	Viện bảo vệ Thực vật
7	PGS.TS. Trần Minh Tiến	Thành viên thực hiện chính	Viện Thổ nhưỡng Nông hóa

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
1. Dạng 1										
1.1	Bộ chủng giống vi sinh có khả năng phân hủy dư lượng thuốc BTVT trong đất		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
1.2	Chế phẩm vi sinh		X			X			X	
1.3	Mô hình xử tồn dư thuốc BVTV trong đất trồng chè bằng chế phẩm vi sinh tại Thái Nguyên		X			X			X	
2. Dạng 2										
2.1	Bộ cơ sở dữ liệu về dư lượng thuốc BVTV trong đất trồng chè về hoạt chất và hàm lượng tại Thái Nguyên, Phú Thọ và Tuyên Quang		X			X			X	
2.2	Quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm vi sinh xử lý dư lượng thuốc BVTV trong đất trồng chè quy mô pilot		X			X			X	
2.3	Quy trình sử dụng chế phẩm vi sinh để xử lý dư lượng thuốc BVTV trong đất trồng chè		X			X			X	

C.V.
IÊN
ĐẠI
SỐ
THÁ

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. Dạng 3										
3.1	Báo báo khoa học		X			X			X	
4. Đào tạo										
4.1	Đào tạo 01 thạc sỹ		X			X			X	
5. Đăng ký bảo hộ										
5.1	Giải pháp (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	Bộ chủng giống vi sinh có khả năng phân hủy dư lượng thuốc BVTV trong đất	Từ sau năm 2024	Các Viện nghiên cứu và các trường đại học trong và ngoài địa bàn tỉnh Thái Nguyên	
2	Bộ cơ sở dữ liệu về dư lượng thuốc BVTV trong đất trồng chè về hoạt chất và hàm lượng tại Thái Nguyên, Phú Thọ và Tuyên Quang	Từ sau năm 2024	UBND tỉnh Thái Nguyên	
3	Quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm vi sinh xử lý dư lượng thuốc BVTV trong đất trồng chè quy mô pilot	Từ sau năm 2024	- Các Viện nghiên cứu và các trường đại học trong và ngoài địa bàn tỉnh Thái Nguyên. - Các Sở/phòng Nông nghiệp/Tài nguyên môi trường, chi cục bảo vệ thực vật, trung tâm quan trắc môi trường đóng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên.	
4	Quy trình sử dụng chế phẩm vi sinh để xử lý dư lượng thuốc BVTV trong đất trồng chè	Từ sau năm 2024	Các hộ/hợp tác xã trồng chè, các doanh nghiệp có nhu cầu ứng dụng trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên và trên cả nước.	

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:

Xây dựng được bộ cơ sở dữ liệu về dư lượng thuốc BVTV trong đất trồng chè và các sản phẩm chè về hoạt chất và hàm lượng tại Thái Nguyên, Phú Thọ và Tuyên Quang.

Tuyển chọn được 06 chủng vi khuẩn bao gồm *Nocardioides* sp. BPTC-183, *Sphingobium* sp. BPDT-6, *Rhodococcus ruber* BPDT-16, *Streptomyces* sp. BPDT-58, *Sphingomonas* sp. BPDT-135 và *Chryseobacterium* sp. BPPL-287 có khả năng phân hủy các hoạt chất nhóm lân (chlorpyrifos, acephate và fenitrothion), nhóm clo (aldrin) và nhóm carbamate (fenobucarb và carbosulfan) với hiệu suất >80%.

Xây dựng được quy trình sản xuất và quy trình sử dụng chế phẩm vi sinh xử lý tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng chè; đồng thời thời đánh giá được hiệu quả của chế phẩm vi sinh xử lý dư lượng hoạt chất nhóm lân (chlorpyrifos, acephate và fenitrothion), nhóm clo (aldrin) và nhóm carbamate (fenobucarb và carbosulfan) trong đất trồng chè tại Thái Nguyên.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Xây dựng được bộ dữ liệu tổng thể về dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng chè và các sản phẩm chè tại Thái Nguyên và các vùng lân cận. Trong đó, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng chè là bộ dữ liệu đầu tiên được công bố, từ đó các cấp quản lý có thông tin chi tiết về thực trạng tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trong đất, làm cơ sở cho các định hướng phát triển ngành chè bền vững cho những năm tiếp theo.

Phát hiện các loại hoạt chất BVTV tồn dư nhóm carbamate (methiocarb, fenobucarb, carbaryl và carbosulfan), nhóm lân hữu cơ (fenitrothion, sulfotep, dimathoate, chlorpyrifos và acephate) và nhóm lân hữu cơ (endosulfan, chlodane, aldrin, DDT, lindane và heptachlor) tại Thái Nguyên; 11 loại hoạt chất BVTV nhóm carbamate (fenobucarb, carbaryl và carbosulfan), nhóm lân hữu cơ (fenitrothion, dimathoate, chlorpyrifos và acephate) và nhóm lân hữu cơ (endosulfan, aldrin, lindane và heptachlor) tại Phú Thọ và 13 loại hoạt chất BVTV nhóm carbamate (fenobucarb, carbaryl và carbosulfan), nhóm lân hữu cơ (fenitrothion, sulfotep, dimathoate, chlorpyrifos và acephate) và nhóm lân hữu cơ (endosulfan, chlodane, aldrin, lindane và heptachlor) tại Tuyên Quang. Các hoạt chất BVTV tồn dư này tồn dư cả trong đất và chè, dẫn đến năng suất và chất lượng các sản phẩm chè bị giảm. Việc sử dụng đồng thời các chủng vi khuẩn *Nocardioides* sp. BPTC-183, *Sphingobium* sp. BPDT-6, *Rhodococcus* sp. BPDT-16, *Streptomyces* sp. BPDT-58, *Sphingomonas* sp. BPDT-135 và *Chryseobacterium* sp. BPPL-287 có khả năng phân hủy các hoạt chất nhóm lân (chlorpyrifos, acephate và fenitrothion), nhóm clo (aldrin) và nhóm carbamate (fenobucarb và carbosulfan) với hiệu suất >80%. Từ đó, góp phần giảm tích lũy các hoạt chất BVTV này trong chè, cũng như góp phần tăng năng suất, nâng cao giá trị các sản phẩm chè.

3.2. Hiệu quả xã hội

Kết quả của nghiên cứu sẽ đưa ra khuyến cáo khoa học về hiện trạng tồn dư thuốc bảo vệ thực vật (nhóm clo hữu cơ, nhóm lân hữu cơ và carbamate) trong đất trồng chè và các sản phẩm chè cho các tỉnh Thái Nguyên, Phú Thọ và Tuyên Quang nhằm xây dựng kế hoạch để xử lý toàn bộ dự lượng thuốc bảo vệ thực vật vượt ngưỡng giới hạn an toàn cho các vùng trồng chè trong toàn tỉnh; cũng như tăng cường kiểm soát lưu hành, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật. Bên cạnh đó, Tồn dư thuốc bảo vệ thực vật không những ảnh hưởng trực tiếp đến giá trị các sản phẩm chè, mà còn có tác động xấu đến sức khỏe cộng đồng. Trong khi ý thức của người tiêu dùng về nhu cầu các sản phẩm sạch ngày càng được nâng cao, người tiêu dùng đã có thể tự phân biệt được chất lượng sản phẩm chè bằng “cảm tính”. Nhu cầu giải quyết thực trạng ô nhiễm thuốc bảo vệ thực vật trong đất được người trồng chè/các cơ sở sản xuất kinh doanh đặc biệt quan tâm cả trong và ngoài địa bàn tỉnh Thái Nguyên. Nghiên cứu triển khai xuất phát từ nhu cầu thực tiễn tạo ra chế phẩm vi sinh dễ dàng sử dụng phù hợp với trình độ sản xuất của người dân để giải quyết vấn đề tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trong đất trồng chè. Quy trình sản xuất chế phẩm vi sinh đơn giản, không đòi hỏi cao về chi phí đầu tư ban đầu nên dễ dàng áp ở các vùng trồng chè trong cả nước. Từ đó đem lại hiệu quả thiết thực cho người trồng chè và góp phần bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng.

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: Các sản phẩm của đề tài đáp ứng đầy đủ về chủng loại, số lượng, khối lượng và chất lượng so với đăng ký trong hợp đồng đã ký kết.

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)



TS. Trần Minh Quân

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



VIỆN TRƯỞNG
PGS.TS. Bùi Thị Thơm