

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

Hà Nội, ngày 09 tháng 09 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: Phát triển vật liệu polymer phân hủy sinh học đi từ cao su thiên nhiên và cellulose nhằm thay thế vật liệu polymer tổng hợp truyền thống

Mã số: NĐT JP/23/03

Thuộc chương trình: Nhiệm vụ Khoa học và Công nghệ theo Nghị định thư

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Xây dựng được quy trình công nghệ chế tạo vật liệu có khả năng phân hủy sinh học từ cao su thiên nhiên và cellulose

- Chế tạo được vật liệu cấu trúc đan xen có độ bền nhiệt, tính chất cơ học cao và có khả năng phân hủy sinh học từ cao su thiên nhiên và cellulose

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS.TS. Nguyễn Thu hà

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Kỹ thuật hoá học

5. Tổng kinh phí thực hiện: 1.946 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 1.946 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 10/3/2023

Kết thúc: 9/3/2025

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

Kết thúc: 9/9/2025 (gia hạn 06 tháng)



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

<i>STT</i>	<i>Họ và tên</i>	<i>Học vị</i>	<i>Cơ quan công tác</i>
1	Nguyễn Thu Hà	PGS.TS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội
2	Trần Thị Thuý	PGS.TS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội
3	Nguyễn Ngọc Mai	TS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội
4	Nguyễn Huy Tùng	PGS. TS	Trường Vật liệu – Đại học Bách khoa Hà Nội
5	Trần Quang Tùng	TS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội
6	Nguyễn Công Bằng	TS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội
7	Trương Dực Đức	TS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội
8	Vương Thị Bích Hiền	ThS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội
9	Thân Văn Hậu	ThS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội
10	Vũ Anh Đức	KS	Trường Hoá và Khoa học sự sống – Đại học Bách khoa Hà Nội



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	Vật liệu nano cellulose tinh thể		✓			✓			✓	
2	Vật liệu blend cao su tự nhiên/cellulose		✓			✓			✓	
3	Quy trình công nghệ chế tạo nano cellulose tinh thể		✓			✓			✓	
4	Quy trình sản xuất vật liệu lai ghép CSTN – cellulose với cấu trúc IPN có khả năng phân huỷ sinh học		✓			✓			✓	
5	Báo cáo đánh giá khả năng phân huỷ sinh học và thay thế các polymer truyền thống		✓			✓			✓	



	của vật liệu blend cao su tự nhiên/cellulose								
6	Bài báo quốc tế		✓			✓			✓
7	Bài báo trong nước		✓			✓			✓
8	Hỗ trợ đào tạo tiến sỹ		✓			✓			✓
9	Đào tạo thạc sỹ		✓			✓			✓

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				

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. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

Nhiệm vụ hợp tác nghiên cứu giữa Đại học Bách khoa Hà Nội (Việt Nam) và Học viện khoa học và Công nghệ Nara (Nhật Bản) đã nghiên cứu tạo ra loại vật liệu có nguồn gốc tái sinh vừa có cơ tính và độ bền nhiệt cao, vừa có khả năng phân huỷ sinh học trên cơ sở lai ghép giữa cao su tự nhiên và cellulose.

Quy trình biến tính cao su tự nhiên từ nguồn nguyên liệu của Việt Nam được nghiên cứu, đánh giá toàn diện. Cao su tự nhiên được loại bỏ protein, sau đó thử nghiệm đồng trùng hợp ghép với monomer sinh học và monomer tương hợp sinh học. Kết quả đã tạo ra loại cao su có cơ tính và độ bền nhiệt cao.

Quá trình chế tạo nano cellulose tinh thể từ các nguồn sinh khối phổ biến của Việt Nam gồm rơm rạ, bã mía, xơ dừa cũng được đánh giá, khảo sát. Kết quả đã tạo ra loại nano cellulose tinh thể có kích thước dưới 100 nm, thích hợp làm chất gia cường cho cao su tự nhiên biến tính.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Nhiệm vụ đã tạo ra loại vật liệu có tính chất cơ nhiệt tốt và có khả năng phân huỷ sinh học từ những nguồn nguyên liệu phổ biến, sẵn có của Việt Nam là cao su tự nhiên và các sinh khối rơm rạ, bã mía, xơ dừa. Điều này góp phần làm tăng giá trị của nguồn nguyên liệu Việt Nam.

3.2. Hiệu quả xã hội

Đây là sự kết hợp giữa đặc tính ưu việt của cao su tự nhiên, cellulose và tiềm năng to lớn của các monome sinh học, mở ra những triển vọng ứng dụng rộng lớn trong nhiều lĩnh vực. Bên cạnh đó, dự án cũng giúp tăng cường năng lực nghiên cứu, trao đổi hợp tác cho cán bộ và sinh viên của cả hai bên.

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: đã hoàn thành các nội dung công việc, đủ số lượng, đảm bảo về chất lượng, khối lượng như yêu cầu.



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

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ

PGS.TS. Nguyễn Thu Hà

THỦ TRƯỞNG

TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ

(Họ, tên, chữ ký và đóng dấu)



VIỆN TRƯỞNG VIỆN KỸ THUẬT HÓA HỌC

PGS.TS. La Thế Vinh

