

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

Hà Nội, ngày 26 tháng 10 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: "Nghiên cứu công nghệ sản xuất và chế biến nấm *Agaricus subrufescens*, ứng dụng để nâng cao giá trị gia tăng một số nông sản Việt Nam". Mã số: ĐTĐL.CN 24/21.

Thuộc: ĐTĐL

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

- Khác (ghi cụ thể):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

2.1. Mục tiêu chung:

- Tuyển chọn và lưu giữ ổn định được chủng giống nấm gốc *A. subrufescens* ;
- Làm chủ được công nghệ và hệ thống thiết bị sản xuất sinh khối nấm *A. subrufescens* và chế phẩm nấm *A. subrufescens* giàu hoạt chất sinh học.
- Ứng dụng, sản xuất được một số sản phẩm có giá trị gia tăng cao từ nấm *A. subrufescens* và nông sản phổ biến của Việt Nam được thị trường chấp nhận.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

- (1). Nghiên cứu phân lập và tuyển chọn được một số chủng nấm *A. subrufescens* từ quả thể nấm tươi nuôi trồng, ổn định cho sản lượng polysaccharides nội bào đạt $\geq 3\%$ sinh khối nấm khô.
- (2). Có được hồ sơ thiết kế, chế tạo, lắp đặt và vận hành hệ thống thiết bị lên men 1000 lít được hoàn thiện. Bộ hồ sơ thiết kế, dây chuyền hệ thống thiết bị đồng bộ sản xuất sinh khối nấm *A. subrufescens* quy mô 1000 lít/mẻ và chế phẩm nấm *A. subrufescens* trích ly giàu hoạt chất sinh học quy mô 100 lít/mẻ.
- (3). Có được 01 hệ thống thiết bị đồng bộ sản xuất sinh khối nấm *A. subrufescens* quy mô 1000 lít/mẻ và chế phẩm giàu hoạt chất sinh học quy mô 100 lít/mẻ được hoàn thiện.
- (4). Nghiên cứu được quy trình công nghệ sản xuất sinh khối nấm *A. subrufescens* quy mô 1000 lít/mẻ, đạt sản lượng sinh khối khô ≥ 10 g/l dịch lên men.
- (5). Nghiên cứu được quy trình công nghệ sản xuất sinh khối nấm *A. subrufescens* trích ly, quy mô 100 lít/mẻ, đạt hàm lượng polysaccharides $\geq 20\%$ bột trích ly.

(6). Có được kết quả đánh giá độc tính trên động vật thực nghiệm, hoạt tính sinh học trên một số dòng tế bào ung thư của bột nấm *A. subrufescens*.

(7). Tìm được công thức phối trộn phù hợp cho ứng dụng sinh khối nấm *A. subrufescens* trong sản xuất các sản phẩm bột gạo lứt, bột cà phê, cacao, trà matcha và bột rau củ, ứng dụng sinh khối nấm *A. subrufescens* sau trích ly cho sản xuất sản phẩm bột nấm trích ly và viên nang thực phẩm. Đánh giá được tính ổn định của các sản phẩm thành phẩm sau khi sản xuất.

(8). Có được báo cáo đánh giá hiệu quả kinh tế và so sánh với các sản phẩm tương đương hiện có trên thị trường của các sản phẩm trong đề tài sau khi nghiên cứu.

(9). Có được bộ tiêu chuẩn cơ sở của các sản phẩm của đề tài, các sản phẩm được tiếp nhận đăng ký bản công bố theo quy định hiện hành của ngành Y tế bao gồm:

- 200 kg bột sinh khối nấm *A. subrufescens*, polysaccharides $\geq 3\%$ cho chế biến các sản phẩm sau:

- 1 kg bột trích ly sinh khối nấm *A. subrufescens*, polysaccharides $\geq 20\%$

- 100 kg bột gạo lứt chứa $\geq 10\%$ sinh khối nấm *A. subrufescens*

- 100 kg bột cà phê chứa $\geq 10\%$ sinh khối nấm *A. subrufescens*

- 100 kg bột cacao chứa $\geq 10\%$ sinh khối nấm *A. subrufescens*

- 10 kg trà túi lọc chứa $\geq 35\%$ sinh khối nấm *A. subrufescens*

- 10 kg bột rau củ (bột cà rốt, tinh bột nghệ) chứa $\geq 40\%$ sinh khối nấm *A. subrufescens*

- 5.000 viên thực phẩm nấm *A. subrufescens*, polysaccharides $\geq 20\%$, 500mg/viên.

- 10 kg bột sinh khối khô nấm *A. subrufescens*, polysaccharides $\geq 3\%$

(10). Các sản phẩm khác gồm:

- 1 bài báo quốc tế

- Đăng ký bảo hộ sở hữu trí tuệ

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Bùi Thị Hương

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Công ty TNHH Công nghệ Sinh học xanh Nhật Lan

Tổ chức phối hợp thực hiện đề tài:

- Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch

- Công ty Cổ phần Dược phẩm Quốc tế Dolexphar

- Công ty Cổ phần Công nghệ Cao Thái Minh

5. Tổng kinh phí thực hiện: 9.422,324 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 8.000 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: 1.422,324 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: ngày 01 tháng 3 năm 2021

Kết thúc: ngày 29 tháng 2 năm 2024

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

Ngày 31 tháng 10 năm 2025

7. Danh sách các tác giả tham gia thực hiện đề tài:

STT	Chức danh khoa học, học vị, Họ và tên	Đơn vị công tác	Chữ ký
1	TS. Bùi Thị Hương	Công ty TNHH Công nghệ Sinh học xanh Nhật Lan (Nhật Lan GBT)	
2	TS. Đinh Thị Hải Vân	Học viện Nông nghiệp Việt Nam (VNUA)	
3	KS. Hoàng Ngọc Dũng	Công ty TNHH Công nghệ sinh học xanh Nhật Lan (Nhật Lan GBT)	
4	ThS. Nguyễn Thị Hương Trà	Bộ môn nghiên cứu Công nghệ Sinh học Sau thu hoạch, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch, (VIAEP)	
5	ThS. Phạm Cao Thăng	Trung tâm Nghiên cứu và Kiểm tra Chất lượng Nông sản, Thực phẩm, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch (VIAEP)	
6	TS. Trần Hồng Thao	Bộ môn Nghiên cứu Điện tự động hóa (VIAEP)	
7	ThS. Phan Lữ Chính Nhân	Viện Tế bào gốc – Trường Đại học Khoa học Tự nhiên – ĐHQG Thành Phố Hồ Chí Minh	
8	TS. Hoàng Thị Yến	Phòng thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ gen, Viện Công nghệ Sinh học - Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam	
9	TS. Đỗ Thị Tuyên	Phòng Công nghệ Hóa sinh và Enzyme, Viện Công nghệ Sinh học - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	
10	ThS. Nguyễn Thị Hà	Công ty TNHH Công nghệ sinh học xanh Nhật Lan (Nhật Lan GBT)	
11	KS. Lê Văn Thanh	Bộ môn nghiên cứu Công nghệ Sinh học Sau thu hoạch, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch, (VIAEP)	
12	ThS. Vũ Thu Diễm	Bộ môn nghiên cứu Công nghệ Sinh học Sau thu hoạch, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch, (VIAEP)	

13	ThS. Nguyễn Tiến Nam	Bộ môn nghiên cứu Công nghệ Sinh học Sau thu hoạch, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch, (VIAEP)	
14	ThS. Nguyễn Tuấn	Bộ môn nghiên cứu Công nghệ sinh học sau thu hoạch, (VIAEP)	
15	KS. Lê Thị Trang	Bộ môn nghiên cứu Công nghệ Sinh học Sau thu hoạch, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch, (VIAEP)	
16	ThS. Vũ Kim Thoa	Trung tâm Nghiên cứu và Kiểm tra Chất lượng Nông sản, Thực phẩm, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch (VIAEP)	
17	ThS. Phạm Thị Mai	Trung tâm Nghiên cứu và Kiểm tra Chất lượng Nông sản, Thực phẩm, Viện Cơ điện Nông nghiệp và Công nghệ Sau thu hoạch (VIAEP)	
18	CN. Hoàng Hương Ngọc	Công ty TNHH Công nghệ Sinh học xanh Nhật Lan (Nhat Lan GBT)	
19	CN. Bùi Thị Ánh Nguyệt	Công ty TNHH Công nghệ Sinh học xanh Nhật Lan (Nhat Lan GBT)	
20	CN. Bùi Thị Hương Quỳnh	Công ty TNHH Công nghệ Sinh học xanh Nhật Lan (Nhat Lan GBT)	
21	Hoàng Ngọc Sỹ	Công ty TNHH Công nghệ Sinh học xanh Nhật Lan (Nhat Lan GBT)	
22	DS. Nguyễn Danh Long	Công ty Cổ phần Dược phẩm Quốc tế Dolexphar	
23	CN. Đinh Ngọc Hà	Công ty Cổ phần Công nghệ cao Thái Minh	
24	CN. Nguyễn Thị Nhung	Công ty Cổ phần Công nghệ cao Thái Minh	

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:

TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Không đạt	Đạt	Xuất sắc	Không đạt	Đạt	Xuất sắc	Không đạt	Đạt	Xuất sắc
1	02 chủng giống nấm <i>A. subrufescens</i> được tuyển chọn và phân lập từ quả thể nấm tươi nuôi trồng tại Việt Nam, ổn định		X			X			X	
2	01 hệ thống thiết bị đồng bộ sản xuất sinh khối nấm <i>A. subrufescens</i> và chế phẩm giàu hoạt chất sinh học quy mô 1000 lít/mẻ được hoàn thiện		X			X			X	
3	200 kg bột sinh khối nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
4	1kg bột nấm <i>A. subrufescens</i> trích ly		X			X			X	
5	100 kg bột gạo lứt – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
6	100 kg bột cà phê – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
7	100 kg bột cacao - nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
8	10 kg trà Matcha túi lọc – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
9	10 kg hỗn hợp bột cà rốt, tinh bột nghệ - nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
10	5.000 viên thực phẩm nấm <i>A. subrufescens</i> trích ly		X			X			X	
11	Bộ hồ sơ thiết kế hệ thống thiết bị lên men quy mô 1000 lít/mẻ		X			X			X	

12	Bộ hồ sơ thiết kế, quy trình chế tạo, lắp đặt vận hành hệ thống thiết bị đồng bộ sản xuất sinh khối nấm <i>A. subrufescens</i> quy mô 1000 lít/mẻ và chế phẩm giàu hoạt chất sinh học quy mô 100 lít/mẻ.		X			X			X	
	08 Quy trình cho sản xuất 08 sản phẩm của đề tài									
13	Quy trình sản xuất sinh khối nấm <i>A. subrufescens</i> quy mô 1000 lít/mẻ		X			X			X	
14	Quy trình trích ly polysaccharides từ nấm <i>A. subrufescens</i> trích ly quy mô 100 lít/mẻ		X			X			X	
15	Quy trình sản xuất bột gạo lứt –nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
16	Quy trình sản xuất bột cà phê –nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
17	Quy trình sản xuất bột cacao –nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
18	Quy trình sản xuất trà matcha chứa nấm <i>A. subrufescens</i> .		X			X			X	
19	Quy trình sản xuất tinh bột nghệ, bột cà rốt – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
20	Quy trình sản xuất thực phẩm viên nang cứng - nấm <i>A. subrufescens</i> trích ly.		X			X			X	
21	Báo cáo đánh giá hiệu quả kinh tế của các sản phẩm trong đề tài và so sánh với các sản phẩm tương đương hiện có trên thị trường		X			X			X	
22	Báo cáo đánh giá độc tính trên động vật thực nghiệm, hoạt tính sinh học trên tế bào ung thư của bột nấm <i>A. subrufescens</i> và nấm <i>A. subrufescens</i> trích ly, tính ổn định của 08 sản phẩm thành phẩm		X			X			X	

	08 bộ tiêu chuẩn cơ sở của 08 sản phẩm thành phẩm của đề tài									
23	Tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm bột sinh khối nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
24	Tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm bột nấm <i>A. subrufescens</i> trích ly		X			X			X	
25	Tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm bột gạo lứt – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
26	Tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm bột cà phê – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
27	Tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm bột cacao – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
28	Tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm trà matcha – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
29	Tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm bột rau củ: tinh bột nghệ, bột cà rốt – nấm <i>A. subrufescens</i>		X			X			X	
30	Tiêu chuẩn cơ sở cho sản phẩm viên nang thực phẩm cứng – nấm <i>A. subrufescens</i> trích ly		X			X			X	
31	01 bài báo quốc tế		X			X			X	
32	Hồ sơ đăng ký sáng chế hoặc giải pháp hữu ích		X			X			X	

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

TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú
1				
2				
...				

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

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:

2.1. Đã phân lập và tuyển chọn được 2 chủng nấm tốt nhất *A. subrufescens* AS7 và *A. subrufescens* AS10 từ quả thể nấm tươi nuôi trồng, có khả năng sinh trưởng và phát triển ổn định qua nhiều lần cấy chuyển, có hàm lượng polysaccharide nội bào đạt > 3 %, đảm bảo đạt chất lượng, phục vụ cho sản xuất ở quy mô lớn, đạt yêu cầu đề tài.

2.2. Đã nghiên cứu và xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất sinh khối giống nấm *A. subrufescens* trên hệ thống lên men chìm sục khí, quy mô 100 lít/mẻ.

2.3. Đã nghiên cứu, tính toán và thiết kế thành công hệ thống thiết bị lên men dung tích 1000 lít/mẻ

2.4. Đã chế tạo thành công hệ thống thiết bị lên men dung tích 1000 lít/mẻ kết nối với các linh kiện phụ trợ như khung máy, đường ống dẫn, đồng hồ, van... tạo thành hệ thống hoàn chỉnh. Đã xây dựng các bước vận hành thành công hệ thống thiết bị 1000 lít, cho hoạt động đảm bảo chất lượng, hiệu quả, ổn định và an toàn.

2.5. Đã lắp đặt, kết nối thành công các hệ thống thiết bị phụ trợ với hệ thống lên men 1000 lít bao gồm: bể cấp nước, máy nén khí, hệ thống nước làm mát bình lên men, bình lên men 100 lít, thiết bị cụm 4 bình lên men 5 lít tạo thành dây chuyền hệ thống thiết bị lên men 1000 lít. Dây chuyền này đảm bảo thực hiện được cho toàn bộ quá trình sản xuất, bao gồm: từ khâu sản xuất sinh khối giống nấm, đến khâu lên men sinh khối nấm, cho thu hồi và tạo chế phẩm. Dây chuyền hệ thống thiết bị hoạt động đồng bộ, tốt, ổn định và an toàn

2.6. Đã thiết kế thành công hệ thống thiết bị cho sản xuất nấm *A. subrufescens* trích ly, quy mô 100 lít/mẻ.

2.7. Đã nghiên cứu và có quy trình công nghệ cho sản xuất thành công sinh khối nấm *A. subrufescens* trên hệ thống thiết bị lên men chìm sục khí, quy mô 1000 lít/mẻ. Đã sản xuất thành công 200 kg bột sinh khối nấm *A. subrufescens*.

2.8. Đã nghiên cứu và có quy trình công nghệ cho sản xuất thành công sinh khối nấm *A. subrufescens* trích ly trên hệ thống thiết bị trích ly, cô đặc, quy mô 100 lít/mẻ. Đã sản xuất thành công 6kg sinh khối nấm *A. subrufescens* trích ly.

2.9. Đã đánh giá thử nghiệm độc tính của nấm *A. subrufescens* và *A. subrufescens* trích ly trên động vật thực nghiệm và trên dòng tế bào ung thư vú. Kết quả đã chỉ ra 2 sản phẩm này là an toàn và không có độc tính trên chuột, có độc tính trên tế bào ung thư vú.

2.10. Đã xây dựng quy trình công nghệ cho sản xuất 8 sản phẩm của đề tài gồm: (1). Bột sinh khối nấm *A. subrufescens*; (2). Bột sinh khối nấm *A. subrufescens* trích ly; (3). Bột gạo lứt nấm *A. subrufescens*; (4). Bột cà phê – nấm *A. subrufescens*; (5). Bột cacao – nấm *A. subrufescens*; (6). Trà Matcha nấm *A. subrufescens*; (7). Bột rau củ: Tinh bột nghệ - bột cà rốt – nấm *A. subrufescens*; (8). Viên nang thực phẩm – nấm *A. subrufescens* trích ly.

2.11. Đã ứng dụng bột sinh khối nấm *A. subrufescens* khô cho sản xuất các sản phẩm chứa nấm này bao gồm : 100kg bột gạo lứt – nấm *A. subrufescens*; 100 kg cà phê – nấm

A. subrufescens; 100 kg Cacao – nấm *A. subrufescens*; 10kg trà Matcha – nấm *A. subrufescens*; 10kg bột rau củ: Tinh bột nghệ - bột nghệ - bột cà rốt – nấm *A. subrufescens*. Đã ứng dụng bột sinh khối nấm *A. subrufescens* trích ly cho sản xuất thành công 5.000 viên nang thực phẩm – nấm *A. subrufescens* trích ly.

2.12. Đã nghiên cứu theo dõi độ ổn định về chất lượng và an toàn thực phẩm của 8 sản phẩm nêu trên của đề tài sau hơn 1 năm bảo quản. Kết quả đã chỉ ra: 8 sản phẩm của đề tài, sau khi sản xuất và bảo quản ở điều kiện thường, là có các chỉ tiêu chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm là ổn định, đạt yêu cầu đề tài và theo quy định hiện hành. Sản phẩm có thời hạn sử dụng ít nhất là trên 1 năm bảo quản.

2.13. Đã xây dựng tiêu chuẩn cơ sở và hồ sơ công bố cho 8 sản phẩm nêu trên của đề tài, đã được chấp nhận cho công bố như sản phẩm thương mại tại Sở Công Thương Hà Nội, Sở Nông Nghiệp và Môi trường Hà Nội.

2.14. Đã viết và hoàn thành bài báo, nộp cho công bố trên tạp chí quốc tế, hiện đang chờ xem xét, rà soát.

2.15. Đã hoàn thiện hồ sơ công bố Giải pháp hữu ích, đã được chấp nhận đơn hợp lệ tại Cục Sở hữu trí tuệ, Bộ Khoa học và Công nghệ.

2.16. Đã hoàn thành các báo cáo nội dung công việc (12 nội dung), báo cáo tổng hợp, báo cáo tóm tắt, báo cáo thống kê, hồ sơ các dạng sản phẩm dạng I, II, III, hồ sơ pháp lý, phục vụ cho nghiệm thu đề tài.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế:

3.1.1. Tính ưu việt, chất lượng của sản phẩm cho nâng cao khả năng cạnh tranh, thu hút sự quan tâm từ các nhà kinh doanh, người tiêu dùng và xã hội

Đề tài đã chế biến - tạo ra những sản phẩm có nguồn gốc từ nông sản chủ lực của Việt Nam như gạo, cà phê, cacao, trà, rau củ có chứa nấm *A. subrufescens* giàu hoạt chất sinh học quý polysaccharides, giúp sản phẩm có khẩu vị ngon hơn, được ưa thích cho sử dụng hơn, đồng thời có tiềm năng cho phòng chống nhiều bệnh nan y so với các sản phẩm cùng loại được chế biến theo công nghệ thông thường là không chứa nấm tại Việt Nam hiện nay.

Việc sử dụng các sản phẩm có chứa nấm này trong khẩu phần ăn và uống hàng ngày, sẽ là tiềm năng, giúp bảo vệ sức khỏe cộng đồng Việt Nam lên 1 tầm cao mới. Riêng về các giá trị nói trên của sản phẩm sau khi sản xuất bởi đề tài, đã trở thành những yếu tố then chốt giúp cạnh tranh tốt hơn với các sản phẩm thông thường hiện nay, giúp thu hút sự quan tâm từ các nhà sản xuất kinh doanh đầu tư cho sản xuất và phát triển sản phẩm. Các sản phẩm này sau khi được phát triển ra thị trường sẽ trao lại giá trị tiềm năng cho sử dụng phòng chống nhiều loại bệnh nan y hơn các sản phẩm thông thường, từ đó sẽ nhận được sự quan tâm, chào đón cao từ người tiêu dùng, cộng đồng và xã hội.

3.1.2. Hiệu quả làm lợi tính bằng tiền dự kiến do sản phẩm của đề tài tạo ra so với các sản phẩm cùng loại trên thị trường.

Các sản phẩm được sản xuất bởi đề tài, đã được tính toán chi phí sản xuất, đã chỉ ra như sau: Sản phẩm bột sinh khối nấm *A. subrufescens* chỉ có giá thành bằng 33,3% so với sản phẩm cùng loại sản xuất tại Đức. Sản phẩm cao chiết – bột sinh khối nấm *A. subrufescens* trích ly chỉ có giá thành bằng 64 % so với sản phẩm thương mại cùng loại sản xuất tại Mỹ. Sản phẩm bột Cà phê – nấm *A. subrufescens* chỉ có giá thành bằng 66,2% giá của sản phẩm thương mại cùng loại cà phê – chứa nấm *A. subrufescens* của Philippines. Sản phẩm bột Cacao – nấm *A. subrufescens* chỉ có giá thành bằng 90,3% giá của sản phẩm thương mại Cacao – chocolate - có chứa nấm *A. subrufescens* của Philippines. Sản phẩm trà Matcha – nấm *A. subrufescens* chỉ có giá bằng 30,2% giá của sản phẩm thương mại cùng loại trà – chứa nấm *A. subrufescens* của Indonesia. Sản phẩm bột rau củ gồm: tinh bột nghệ - bột cà rốt – nấm *A. subrufescens* có giá tính theo liều dùng hàng ngày, chỉ bằng 23,9 % - 35,5 % so với liều dùng của sản phẩm thương mại cùng loại là Tinh bột nghệ - nấm *A. subrufescens* sản xuất tại Nhật Bản. Sản phẩm viên nang – chứa cao chiết – sinh khối nấm *A. subrufescens* trích ly, (lọ 90 viên, 500mg/viên), có giá chỉ rẻ bằng 55 % so với sản phẩm thương mại cùng loại của Đức; Tính theo liều dùng hàng ngày của sản phẩm viên nang - nấm *A. subrufescens* trích ly của đề tài là: từ 9.326 – đến 18.652 VNĐ/1-2 viên/ngày, rẻ chỉ bằng 18,3% - 36,7 % so với sản phẩm cùng loại viên nang chứa cao chiết nấm *A. subrufescens* trích ly sản xuất tại Đức; rẻ chỉ bằng 11,4 % - 22,8 % so với sản phẩm cùng loại viên nang - chứa cao chiết nấm *A. subrufescens* trích ly, sản xuất tại Nhật Bản. Kết quả so sánh ở trên đây đã chỉ ra các sản phẩm nếu được sản xuất tại Việt Nam sẽ có giá thành rẻ hơn các sản phẩm trên thị trường hiện này, có tiềm năng cạnh tranh lớn với các sản phẩm thông thường không chứa nấm và các sản phẩm tương tự sản xuất tại nước ngoài, thúc đẩy cho phát triển thương mại hoá sản phẩm, phục vụ nội tiêu và đẩy mạnh xuất khẩu

3.2. Hiệu quả xã hội:

3.2.1. Giúp thúc đẩy phát triển ngành sản xuất nấm, cho năng suất và chất lượng ổn định hơn, rút ngắn thời gian và làm chủ được công nghệ sản xuất.

Công nghệ sản xuất nấm trong môi trường giá thể vốn gặp nhiều rủi ro do dễ bị lây nhiễm vi sinh vật có hại, dẫn đến chất lượng không ổn định, đồng thời cần thời gian nuôi trồng kéo dài từ 3-4 tháng. Ngoài ra loài nấm *A. subrufescens* này rất nhạy cảm trong quá trình phát triển, sinh trưởng trong môi trường nhiệt độ dưới 25°C, nên rất kén thời tiết khí hậu của từng vùng miền thích hợp, do đó dẫn đến năng suất và chất lượng của sản phẩm là không ổn định.

Tuy nhiên, đề tài đã tạo ra công nghệ sản xuất nấm trong môi trường dịch lỏng vô trùng trong bình lên men 1000 lít, điều khiển tự động, đã giúp làm giảm thiểu rủi ro lây nhiễm, gia tăng tính ổn định công nghệ và chất lượng sản phẩm, đồng thời rút ngắn thời gian trong quá trình sản xuất nấm so với sản xuất nấm trên môi trường giá thể. Điều này đã giúp cho nhà sản xuất hoàn toàn làm chủ được công nghệ trong quá trình sản xuất, ở mọi nơi, mọi lúc, vì không phụ thuộc vào thời tiết khí hậu của môi trường xung quanh.

3.2.2. Tạo ra sản phẩm mới tiên tiến, có tiềm năng cho phòng chống bệnh nan y, bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

Đề tài đã giúp tạo ra các sản phẩm thực phẩm và đồ uống có chứa nấm gồm gạo lứt, cà phê, cacao, trà, bột rau củ, vừa có giá trị ẩm thực được ưa chuộng hơn, đồng thời lại có tiềm năng cao cho phòng chống bệnh tật, rất cần được sử dụng trong thực tiễn, giúp bảo vệ sức khỏe cộng đồng. Điều này sẽ giúp thúc đẩy mạnh giá trị thương mại cho sản phẩm tăng cao hơn so với các sản phẩm được chế biến theo công nghệ thông thường của Việt Nam hiện nay.

Những ưu điểm này sẽ góp phần tích cực cho phát triển ngành công nghiệp chế biến tinh, chế biến sâu của các sản phẩm nông sản chủ lực của Việt nam hiện nay như gạo, cà phê, cacao, trà, bột rau củ....giúp nâng cao giá trị của sản phẩm này lên 1 tầm cao mới, phục vụ nội tiêu, đẩy mạnh xuất khẩu.

3.2.3. Ý nghĩa về môi trường

Công nghệ sản xuất nấm trong môi trường dịch lỏng vô trùng, đã giúp làm giảm thiểu rủi ro lây nhiễm, gia tăng tính ổn định công nghệ và chất lượng sản phẩm, rút ngắn thời gian trong quá trình sản xuất nấm, giúp cho nhà sản xuất hoàn toàn làm chủ được công nghệ sản xuất trước các điều kiện thay đổi bất lợi của thời tiết, khí hậu của môi trường thiên nhiên.

Ngoài ra công nghệ sản xuất nấm trong môi trường dịch lỏng vô trùng, khép kín trong bình lên men quy mô công nghiệp 1000 lít còn hoàn toàn tránh được tuyệt đối việc xâm nhập và tăng sinh các nguồn vi sinh vật có hại, thường rất dễ xảy ra với môi trường sản xuất nấm, từ đó tránh được sự rủi ro lây nhiễm trong quá trình sản xuất, giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, góp phần thúc đẩy ngành công nghiệp sản xuất nấm ổn định, bền vững và không phát thải, giúp bảo vệ tốt môi trường và xã hội.

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: ☒ Đạt

☐ Không đạt

Giải thích lý do:

Chúng tôi 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**
(Họ, tên và chữ ký)

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

TS. Bùi Thị Hương