

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

Hà Nội, ngày 25 tháng 09 năm 2019

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 và nấm men nhằm tạo chế phẩm probiotic

Thuộc:

- Chương trình (*tên, mã số chương trình*): Quỹ gen cấp Quốc gia
- Khác (*ghi cụ thể*):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

Mục tiêu chung

Khai thác hiệu quả nguồn gen nấm men và vi khuẩn của Bảo tàng giống chuẩn vi sinh vật (VTCC) nhằm tạo chế phẩm probiotic ứng dụng trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi

Mục tiêu cụ thể:

- Xây dựng được quy trình công nghệ sản xuất sinh khối vi khuẩn, nấm men chất lượng cao quy mô bán công nghiệp dùng cho sản xuất probiotic
- Sản xuất được sinh khối vi khuẩn, nấm men chất lượng cao tiếp cận tiêu chuẩn quốc tế.
- Đánh giá ban đầu hiệu quả kỹ thuật và kinh tế của sản phẩm.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS. TS. Dương Văn Hợp

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Viện Vi sinh vật và Công nghệ sinh học, Đại học Quốc Gia Hà Nội

5. Tổng kinh phí thực hiện: 5.130 triệu đồng.
Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 5.130 triệu đồng.
Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: Tháng 12/ 2015

Kết thúc: Tháng 11/ 2018

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (*nếu có*): Tháng 8/2019

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	Dương Văn Hợp	PGS. TS.	Viện VSV & CNSH
2	Đào Thị Lương	TS.	Viện VSV & CNSH
3	Hoàng Văn Vinh	TS.	Viện VSV & CNSH
4	Trịnh Thị Vân Anh	ThS.	Viện VSV & CNSH
5	Hoàng Văn Thái	ThS.	Viện VSV & CNSH
6	Trần Thị Lệ Quyên	ThS.	Viện VSV & CNSH
7	Tuấn Hoàng Việt	ThS.	Viện VSV & CNSH
8	Nguyễn Thị Anh Đào	ThS.	Viện VSV & CNSH
9	Ngô Thị Vân	ThS.	Công Ty cổ phần Dược phẩm QD- Meliphar (Công ty TNHH Dược phẩm Mê Linh)
10	Bạch Quốc Thắng	TS	Công ty Cổ phần Thú y Xanh 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
1	Bộ chủng giống <i>Saccharomyces boulardii</i> và vi khuẩn (<i>Bacillus subtilis</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Bifidobacterium bifidum</i>) đáp ứng yêu cầu phát triển chế phẩm probiotic	Vượt				Đạt			Đạt	
2	Chế phẩm <i>Bacillus subtilis</i>	Vượt				Đạt			Đạt	
3	Chế phẩm <i>Bifidobacterium bifidum</i>	Vượt				Đạt			Đạt	
4	Chế phẩm <i>Lactobacillus acidophilus</i>		Đạt			Đạt			Đạt	

5	Chế phẩm <i>Saccharomyces boulardii</i>		Đạt			Đạt			Đạt
	4 quy trình công nghệ sản xuất sinh khối : <i>Saccharomyces boulardii</i> và vi khuẩn (<i>Bacillus subtilis</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Bifidobacterium bifidum</i>) có quy mô bán công nghiệp trên thiết bị lên men 300 lít.		Đạt			Đạt			Đạt
	02 bộ tiêu chuẩn cơ sở đáp ứng yêu cầu cho thực phẩm và thức ăn chăn nuôi	Vượt				Đạt			Đạt
	3 bài báo khoa học		Đạt			Đạt			Đạt
	Thạc sỹ		Đạt			Đạt			Đạt
	Tiến sỹ			Không đạt			Không đạt		Không đạt
	Đăng ký bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ		Đạt			Đạt			Đạt

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				
2				
...				

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

SỐ T	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:

- Đề tài đã tuyển chọn và nghiên cứu được bộ chủng probiotic (với các nghiên cứu đặc tính probiotic và đặc tính sinh học quan trọng) của các đại diện phổ biến được dùng cho sản xuất thực phẩm chức năng: *Bacillus subtilis*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactobacillus acidophilus* và *Sacharomyces boulardii*.

- Xây dựng được quy trình sản xuất probiotic đồng bộ từ khâu nhân giống, lên men, thu hồi sinh khối, sấy phun và đông khô đạt quy mô pilot trên thiết bị lên men 300 lít/mẻ để thu được sản phẩm dạng bột đạt chất lượng tương đương sản phẩm nhập ngoại: mật độ $>3 \times 10^{10}$ CFU/g (so với các nghiên cứu trong nước trước đây chỉ dao động 10^8 - 10^9 CFU/g), không nhiễm các vi sinh vật gây bệnh (*E. coli*, *Listeria*, *Salmonella*, *B. cereus* và nấm lạ).

- Đề tài đã xây dựng được tiêu chuẩn cơ sở của sản phẩm và tính toán giá thành sản xuất làm cơ sở cho phát triển thương mại sản phẩm của đề tài vào thị trường trong nước.

- Đề tài đã nhận được sự đánh giá tích cực từ các đơn vị sản xuất thực phẩm chức năng (Công ty Dược QD-MelinPhar), sản xuất thức ăn chăn nuôi (Công ty Thú Y Xanh Việt Nam) về khả năng cạnh tranh, chất lượng, giá thành, sự chấp nhận sử dụng của các công ty này đối với sản phẩm của đề tài thay hàng nhập ngoại.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Chi phí cho sản xuất 1 kg sản phẩm probiotic với 4 sản phẩm: các sản phẩm *Bacillus subtilis* và *Saccharomyces boulardii* là 1,76 triệu; các sản phẩm *Lactobacillus acidophilus* và *Bifidobacterium bifidum* là 2,15 triệu/kg. Những chi phí này chưa bao gồm các chi phí thương mại như: khấu hao thiết bị, thuế VAT, quản lý phí đơn vị, chi phí thương mại khác. Nếu tính tổng các chi phí, giá dự kiến đến người tiêu dùng là 2,5 triệu/kg cho *Bacillus subtilis* và *Saccharomyces cerevisiae* và 3,0 triệu/kg cho *Lactobacillus acidophilus* và *Bifidobacterium bifidum*.

Kết quả khảo sát các sản phẩm probiotic nhập ngoại có giá thành khác nhau từ 7-11 triệu/kg tùy theo nhà cung cấp và chủng probiotic cụ thể. Thông thường giá thành các chủng vi khuẩn lactic (*Lactobacillus*, *Enterococcus* và *Bifidobacterium*) thường cao 40% so với *Bacillus* và *Saccharomyces*. Giá thương mại sản phẩm đề tài đưa ra dao động 2,5-3,5 triệu/kg thấp hơn sản phẩm nhập ngoại (không vượt quá 60% giá nhập ngoại) với mọi loại probiotic thuộc các chủng khác nhau.

Cho đến nay chưa có một con số chính xác về số lượng và doanh số của probiotic (kể cả hàng nhập ngoại và một số công ty trong nước cung cấp). Nếu ước lượng tổng số 250 công ty Dược và 218 công ty sản xuất thức ăn chăn nuôi với giá trị sản phẩm ước tính là 17 tỷ USD. Nếu tính giá trị nguyên liệu Probiotic 2- 3% tổng giá trị sản phẩm thì thị trường nguyên liệu probiotic ước tính từ 340 triệu đến 500 triệu USD. Với quy mô sản xuất của đề tài, chúng tôi dự kiến giá thành sản xuất và giá thương mại giảm 40% so với thị trường, như vậy hiệu quả kinh tế là một con số không nhỏ nếu sản phẩm của đề tài được sản xuất để thay thế tỷ lệ lớn so với hàng ngoại nhập.

3.2. Hiệu quả xã hội

Thành công của đề tài trong việc phát triển được sản phẩm probiotic cho thực phẩm chức năng và cho chăn nuôi với tiêu chuẩn chất lượng tương đương với sản phẩm nhập ngoại có giá thành cạnh tranh là khâu quan trọng để thương mại hóa sản phẩm đáp ứng nhu cầu trong nước (ước tính hàng trăm triệu USD). Từng bước tham gia thị phần của sản phẩm là bước quan trọng trong hạn chế sử dụng ngoại tệ, nhập siêu quốc gia.

Đây là sản phẩm Công nghệ sinh học được sản xuất đồng bộ từ chủng giống vi sinh vật và công nghệ trong nước đến sản phẩm thương mại đưa lại hiệu quả kinh tế sẽ là động lực cho tập thể cán bộ khoa học trong nước tự tin phát triển các sản phẩm KHCN có hàm lượng công nghệ và chất lượng cao, thay hàng nhập khẩu, ứng dụng trong nông sinh y và mở ra sự phát triển Công nghiệp sinh học quốc gia.

Việc phát triển và thương mại sản phẩm khoa học công nghệ tại các tổ chức khoa học công nghệ trong nước sẽ từng bước giúp các đơn vị này tự chủ và gia tăng nguồn lực để mở rộng phát triển và gắn kết các tổ chức khoa học công nghệ và doanh nghiệp trong nước trong tiến trình đổi mới sáng tạo, hiện đại hóa đất nước.

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 | X |
| - Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng | <input type="checkbox"/> |
| - Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng | <input type="checkbox"/> |

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- | | |
|------------|--------------------------|
| - Xuất sắc | <input type="checkbox"/> |
|------------|--------------------------|

GIA
I
AT
GHÉ
C

- Đạt X

- Không đạt

Giải thích lý do:.....

.....

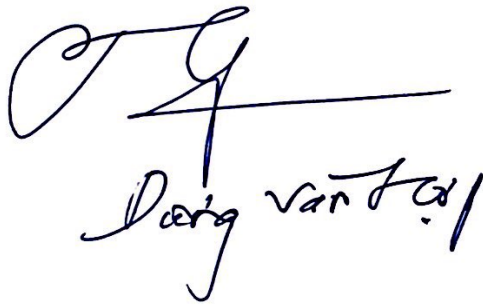
.....

.....

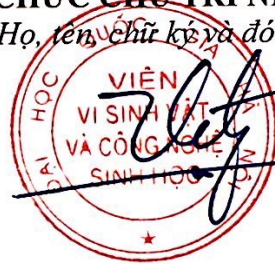
.....

Cam đoan nội dung của B; 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)


Đặng Văn Hải

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



Trịnh Thành Trung

HÀ NỘI