

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

Hà Nội, ngày 25 tháng 8 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: Nghiên cứu ứng dụng công nghệ CRISPR/Cas9 nhằm nâng cao tính chịu mặn ở cây lúa; Mã số: 51/19-HĐ-ĐTĐL.CN

Thuộc:

- Chương trình (*tên, mã số chương trình*): Chương trình KH & CN Độc lập cấp Nhà nước

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Làm chủ được công nghệ chỉnh sửa hệ gen cây lúa bằng kỹ thuật CRISPR/Cas9 để nâng cao tính chịu mặn.

- Tạo được các dòng lúa có tính chịu mặn được nâng cao bằng kỹ thuật CRISPR/Cas9.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS.TS. Phạm Bích Ngọc

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ:

5. Tổng kinh phí thực hiện: 6500 triệu đồng.

Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 6500 triệu đồng.

Kinh phí từ nguồn khác: triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: 8/2019

Kết thúc: 8/2023 gia hạn 12 tháng đến 8/2024

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (*nếu có*):
theo Quyết định số 1937/QĐ-BKH-CN ngày 30/8/2023

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

<i>TT</i>	<i>Họ và tên</i>	<i>Chức danh khoa học, học vị</i>	<i>Tổ chức công tác</i>
1	Phạm Bích Ngọc	PGS.TS.	Viện Công nghệ sinh học, VAST
2	Đỗ Tiến Phát	TS.	Viện Công nghệ sinh học, VAST
3	Trần Hồ Quang	TS.	Viện Công nghệ sinh học, VAST
4	Khuất Thị Mai Lương	TS.	Viện Di truyền Nông nghiệp, Bộ NN và PTNT
5	Lê Thu Ngọc	ThS.	Viện Công nghệ sinh học, VAST
6	Bùi Phương Thảo	ThS.	Viện Công nghệ sinh học, VAST
7	Chu Hoàng Hà	GS.TS	Viện Công nghệ sinh học, VAST
8	Lê Hùng Lĩnh	PGS.TS	Viện Di truyền Nông nghiệp, Bộ NN và PTNT
9	Lý Khánh Linh	ThS.	Viện Công nghệ sinh học, VAST
10	Nguyễn Thị Thu Hiền	ThS.	Viện Công nghệ sinh học, VAST

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	Dòng lúa đã được chỉnh sửa gen OsDSG1 hoặc OsSRFP1		X			X			X	
2	Cấu trúc vector chỉnh sửa gen hiệu quả mang trình tự gRNA gen mục tiêu OsDSG1		X			X			X	

	và/hoặc OsSRFP1								
3	Quy trình chỉnh sửa gen bằng kỹ thuật CRISPR/Cas9 để nâng cao tính chịu mặn ở cây lúa.		X			X			X
3	Bài báo quốc tế ISI		X			X			X
4	Bài báo chuyên ngành		X			X			X
5	Đào tạo 01 thạc sĩ		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	Dòng lúa đã được chỉnh sửa gen OsDSG1 hoặc OsSRFP1	Sau khi nghiệm thu và thanh lý đề tài	Các đơn vị nghiên cứu chọn tạo giống lúa	
2	Cấu trúc vector chỉnh sửa gen hiệu quả mang trình tự gRNA gen mục tiêu OsDSG1 và/hoặc OsSRFP1	Sau khi nghiệm thu và thanh lý đề tài	Các đơn vị nghiên cứu dưới hình thức chuyển giao vật liệu nghiên cứu	
3	Quy trình chỉnh sửa gen bằng kỹ thuật CRISPR/Cas9 để nâng cao tính chịu mặn ở cây lúa.	Sau khi nghiệm thu và thanh lý đề tài	Các đơn vị nghiên cứu dưới hình thức chuyển giao vật liệu nghiên cứu	

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:

- Đây là nghiên cứu đầu tiên ứng dụng công nghệ chỉnh sửa gen CRISPR/Cas9 trong nghiên cứu về chức năng 2 gen OsDSG1 và OsSRFP1 trên nền giống lúa Khang dân năng suất cao đang được sử dụng rộng rãi trong sản xuất. Đề tài nghiên cứu thành công quy trình chỉnh sửa gen có hiệu suất chỉnh sửa cao ở lúa (21-76 %), 03 cấu trúc vector chỉnh sửa gen OsDSG1 và/hoặc OsSRFP1 liên quan đến cải thiện tính chịu mặn ở lúa, các dòng lúa chỉnh sửa gen có tính chịu mặn được cải thiện trên nền giống lúa Khang dân, đặc biệt không mang các gen chuyển, thân thiện với môi trường chuyên giao dưới hình thức chuyển giao vật liệu nghiên cứu cho các đơn vị lai tạo, sản xuất để tạo giống lúa mới, phục vụ sản xuất trên những chân ruộng nhiễm mặn, hạn,... hoặc phát triển các vùng trồng lúa mới phục vụ nhu cầu ứng phó biến đổi khí hậu.

3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

3.1. Hiệu quả kinh tế

Sản phẩm của đề tài là các dòng lúa chỉnh sửa gen đã được cải thiện tính chịu mặn trên nền giống lúa chủ lực có năng suất cao góp phần nâng cao năng suất, chất lượng giống lúa Việt Nam. Trong hoàn cảnh biến đổi khí hậu phức tạp khó lường, cùng với xâm nhập mặn, việc canh tác các giống lúa trên ở các khu vực nhiễm mặn sẽ làm giảm thiểu thiệt hại và góp phần cải thiện đời sống của nông dân.

3.2. Hiệu quả xã hội

Công nghệ chỉnh sửa gen CRISPR/Cas9 trong nghiên cứu đột biến mất chức năng gen là một công nghệ rất mới đối với cả Việt Nam và trên thế giới, đặc biệt hứa hẹn đóng góp to lớn cho lĩnh vực sinh học nông nghiệp. Việc làm chủ công nghệ này sẽ góp phần nâng cao kinh nghiệm nghiên cứu trong chọn tạo giống cây trồng có năng suất, chất lượng cao, có khả năng chống chịu điều kiện bất lợi môi trường đặc biệt trong bối cảnh biến đổi khí hậu khó dự đoán như hiện nay.

Đề tài góp phần nâng cao năng lực và kinh nghiệm nghiên cứu cho các cán bộ tham gia đề tài về lĩnh vực ứng dụng kỹ thuật chỉnh sửa gen trong chọn tạo giống cây trồng, là cơ sở để phổ biến công nghệ mới cho các cơ sở nghiên cứu, cơ sở ứng

dụng kết quả nghiên cứu trong phạm vi cả 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
- 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 hoàn thành tốt các nội dung nghiên cứu theo đúng thời gian quy định. Các sản phẩm đạt được đầy đủ về số lượng, khối lượng và chất lượng theo đúng đăng ký trong Thuyết minh và Hợp đồng.

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)

PGS.TS. Phạm Bích Ngọc

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



PHÓ VIỆN TRƯỞNG
Nguyễn Trung Nam