

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

Thừa Thiên Huế, ngày 29 tháng 8 năm 2023

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 cây Quao (*Dolichandrone spathacea* (L.f.) K. Schum.) tại vùng duyên hải miền Trung**”

**Mã số nhiệm vụ: NVQG-2019/ĐT.06**

- Chương trình Quỹ gen quốc gia
- Khác (ghi cụ thể):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

*Mục tiêu lâu dài:*

Khai thác và phát triển được nguồn gen cây Quao nhằm cung cấp được liệu và cải thiện môi trường tại vùng duyên hải miền Trung.

*Mục tiêu cụ thể:*

1. Đánh giá được thực trạng sử dụng và đặc điểm sinh học của cây Quao.
2. Chọn được ít nhất 50 cây trội sinh trưởng tốt và đánh giá được giá trị được liệu của nguồn gen và đa dạng di truyền cây Quao.
3. Sản xuất 90.000 cây giống tốt cho khu vực nghiên cứu và xây dựng hướng dẫn kỹ thuật nhân giống và trồng thâm canh cây Quao.
4. Xây dựng 3 ha vườn sưu tập nguồn gen kết hợp khảo nghiệm giống và xây dựng 15 ha rừng trồng thâm canh bằng các giống đã được tuyển chọn.
3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS.TS. Nguyễn Văn Minh
4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.
5. Tổng kinh phí thực hiện: 4.900 triệu đồng.  
Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH: 4.900 triệu đồng.  
Kinh phí từ nguồn khác: 0 triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: Tháng 9/2019

Kết thúc: Tháng 8/2023

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

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	T.S. Nguyễn Văn Minh	PGS.TS	Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế
2	PGS.TS. Đặng Thái Dương	PGS.TS	Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế
3	TS. Nguyễn Thị Hồng Mai	TS.	Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế
4	KS. Đặng Thái Hoàng	KS.	Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế
5	TS. Hoàng Huy Tuấn	TS.	Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế
6	Th.S. Phạm Cường	Th.S.	Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế
7	Th.S. Nguyễn Duy Phong	Th.S.	Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế
8	TS. Võ Văn Hưng	TS.	Sở NN và PTNT Quảng Trị
9	Th.S. Đặng Thị Thanh Hà	Th.S.	Viện Di truyền Nông nghiệp, Bộ NN &PTNT
10	PGS.TS.Phạm Thị Ngọc Lan	PGS.TS.	Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

## 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			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
1	Cây trội loài cây Quao		X			X	
2	Cây giống loài Quao từ hom và hạt của cây trội		X			X	
3	Xây dựng vườn sưu tập nguồn gen kết hợp khảo nghiệm giống loài cây Quao tại vùng Duyên hải miền Trung		X			X	
4	Mô hình trồng thâm canh loài Quao		X			X	
5	Báo cáo thực trạng sử dụng và đặc điểm sinh học của cây Quao		X			X	

6	Báo cáo giá trị dược liệu và đa dạng di truyền của nguồn gen cây Quao		X			X	
7	Hướng dẫn kỹ thuật nhân giống loài Quao bằng hom		X			X	
8	Hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng thâm canh loài Quao		X			X	
9	Các bài báo khoa học	X				X	
10	Đào tạo thạc sĩ	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				
2				
...				

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:

- Chọn được 50 cây Quao trội ở vùng Duyên hải miền Trung
- Sản xuất 90.000 cây giống loài Quao từ hom và hạt của cây trội cung cấp cho tổ chức và cá nhân trồng rừng Quao nhằm phát triển nguồn gen loài cây này.
- Xây dựng được 3 ha vườn sưu tập nguồn gen kết hợp khảo nghiệm giống loài cây Quao tại vùng Duyên hải miền Trung (gồm 1,5 ha vườn khảo nghiệm dòng vô tính và 1,5 ha vườn khảo nghiệm hậu thế) và đã lựa chọn được 11 gia đình và 9 dòng cây Quao ưu tú.
- Xây dựng được 15 ha rừng thâm canh loài Quao có độ vượt 15% về sinh khối so với đối chứng
- Báo cáo được thực trạng sử dụng và đặc điểm sinh học của cây Quao ở khu vực duyên hải miền Trung.
- Báo cáo được giá trị dược liệu và đa dạng di truyền của nguồn gen cây Quao ở khu vực duyên hải miền Trung.
- Xây dựng được hướng dẫn kỹ thuật nhân giống loài Quao bằng hom
- Xây dựng được hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng thâm canh loài Quao
- Xuất bản được 8 bài báo khoa học, để công bố các kết quả chính của đề tài cho xã hội.

- Đào tạo được 3 thạc sĩ nghiên cứu luận văn theo hướng đề tài này đạt kết quả tốt.

### 3. Về hiệu quả của nhiệm vụ:

#### 3.1. Hiệu quả kinh tế

- Các quy trình kỹ thuật và tạo giống và trồng rừng rừng thâm canh sẽ được áp dụng rộng rãi trong khu vực miền Trung và cả nước.

- Các khu rừng rừng giống, các khu rừng trồng thâm canh là nguồn bảo tàng nguồn gen, là nơi cung cấp vật liệu khởi đầu cho người dân trong khu vực sản xuất giống tốt, năng suất cao phục vụ nhu cầu phát triển nguồn gen và trồng rừng có hiệu quả cao cho khu vực, và là nơi cho sinh viên đại học, học viên cao học và NCS thực hành thực tập, nghiên cứu rất tốt.

- Cây Quao là cây đa tác dụng vừa cung cấp thuốc chữa bệnh (vỏ, thân, lá, rễ), vừa cung cấp cùi đun đặc biệt là phòng hộ ven biển, chống xói mòn, rửa trôi, phòng hộ chấn sóng, nhiễm mặn, cải thiện môi trường biển, giảm thiểu biến đổi khí hậu cho vùng biển miền Trung.

- Cải thiện đời sống của người trồng rừng Quao: thông qua việc kinh doanh sản phẩm từ cây Quao: Lá, cành băm nhỏ làm nhang sinh học; Vỏ làm thuốc; gỗ làm nguyên liệu chế biến gỗ; đồ thủ công mỹ nghệ; trồng cây cảnh, cảnh quan.

- Giá trị dược liệu: Trong vỏ cây Quao phân tích dc 5 thành phần chính làm dược liệu với các hàm lượng như sau: Hợp chất Q-2A ( $\beta$ -sitostenon) hàm lượng từ 0,8874 đến 0,9952 mg/kg; Hợp chất Q-3F3 (luvangetin) hàm lượng từ 0,8849 đến 0,9939 mg/kg; Hợp chất Q-4B (acid ursolic) hàm lượng từ 4,531 đến 4,953 mg/kg; Hợp chất Q-5C (verbascosid) hàm lượng từ 6,4246 đến 6,4952 mg/kg; Hợp chất Q-6B (luteolin-7-O- $\beta$ -D-glucopyranosid) hàm lượng từ 4,528 đến 4,986 mg/kg.

**Hợp chất Q-2A ( $\beta$ -sitostenon)** có hoạt tính chống viêm với % ức chế enzym COX-1 và COX-2 lần lượt là 15,3 ( $\pm$  2,50) và 4,1 ( $\pm$  1,72). Ngoài ra,  $\beta$ -sitostenon còn có tác dụng đáng kể trên dòng tế bào ung thư cổ tử cung (HeLa-S3) với giá trị IC<sub>50</sub> là 9,2  $\mu$ M và tác dụng chống loạn nhịp tim với ED là 35  $\mu$ g/ml.

**Hợp chất Q-3F3 (luvangetin)** có hoạt tính kháng nấm đối với *F. graminearum*, *R. solani* và *P. oryae* với EC<sub>50</sub> (mg/L) lần lượt là 134,26  $\pm$  1,19, 80,18  $\pm$  2,65, 35,89  $\pm$  1,64. Ngoài ra, luvangentin còn có tác dụng chống loét dạ dày do thuốc lá và aspirin gây ra ở chuột và ngăn ngừa loét dạ dày do stress ở chuột và chuột lang.

**Hợp chất Q-4B (acid ursolic)** thể hiện nhiều tác dụng khác nhau như: chống viêm, chống oxy hóa, chống lại các chất gây ung thư, chống béo phì, chống đái tháo đường, bảo vệ tim mạch, bảo vệ thần kinh, bảo vệ gan, chống teo cơ xương và tác dụng sinh nhiệt. Các cơ chế tác dụng của acid ursolic có thể liên quan đến việc điều hòa yếu tố hạt nhân kappa B (NF-kB) và tín hiệu apoptotic trong tế bào ung thư, tín hiệu insulin trong mô mỡ, biểu hiện của dấu hiệu tổn thương tim ở tim, viêm và mức độ chống oxy hóa trong não, tín hiệu trao đổi chất và mức độ oxy hóa trong gan và tín hiệu teo và tín hiệu trao đổi chất trong cơ xương.

**Hợp chất Q-5C (verbascosid)** có khả năng ức chế sự di căn ung thư phổi và kéo dài thời gian sống; có khả năng làm giảm đáng kể quá trình chết của các tế bào thần kinh; có lợi trong các bệnh thoái hóa thần kinh do stress oxy hóa gây ra; có tác dụng bảo vệ tim mạch; có khả năng kháng khuẩn và kháng virus.

**Hợp chất Q-6B (luteolin-7-O- $\beta$ -D-glucopyranosid)/(cynarosid)** có tác dụng chống oxy hóa và chống HBV *in vitro*. Ngoài ra, sự thay thế nhóm acyl trên glucosid có thể rất quan trọng để giữ các hoạt động chống HBV của các hợp chất này (galloyl > feruloyl > coumaroyl).

#### *Một số bài thuốc sử dụng vỏ cây Quao*

Một số bài thuốc sử dụng vỏ cây Quao: 1) bài thuốc trị xơ gan; 2) bài thuốc giải độc gan; 3) bài thuốc giải độc; 4) bài thuốc điều trị viêm gan; 5) bài thuốc trù ho; 6) bài thuốc trị sỏi thận  
Giá trị về phòng hộ

- Hiệu quả kinh tế thông qua việc trồng rừng phòng hộ bằng cây Quao: Cây Quao là cây đa tác dụng vừa cung cấp thuốc chữa bệnh (vỏ, thân, lá, rễ), vừa phòng hộ chống xói mòn, rửa trôi, cải thiện môi trường, giảm thiểu biến đổi khí hậu cho vùng duyên hải miền Trung. Trồng phòng hộ ven các hồ nuôi tôm cá cải thiện được đời sống của người dân. Phòng hộ ven khe suối, hồ đập để bảo vệ hồ đập và chống xói mòn rửa trôi đất. Từ đó làm tăng năng suất cây trồng Nông lâm nghiệp khác trong khu vực và nâng cao đời sống kinh tế của người dân trong khu vực.

Giá trị bảo tồn:

Quao là loài cây quý, đa tác dụng có giá trị bảo tồn cao. Loài cây Quao (*Dolichandrone spathacea* (L.f.) K. Schum.) là loài cây đã được xếp hạng trong danh mục sách đỏ Việt Nam và đang được bảo tồn nguồn gen loài cây này ở một số nơi. Vì vậy cần có nghiên cứu để khai thác và phát triển nguồn gen này có hiệu quả nhằm cải thiện và nâng cao được giá trị của loài cây này.

#### **3.2. Hiệu quả xã hội**

- Lần đầu tiên ứng dụng công nghệ và phương pháp hiện đại vào tuyển chọn và khai thác các nguồn gen cây Quao ở miền Trung làm cơ sở phục vụ Đào tạo, nghiên cứu khoa học ở khu vực;

- Đề tài này là tiền đề để mở ra một hướng mới cho việc triển khai ứng dụng rộng rãi phương pháp truyền thống và hiện đại khai thác và phát triển nguồn gen phục vụ công tác chọn tạo giống cây lâm nghiệp phục vụ trồng rừng có hiệu quả kinh tế cao, có khả năng thích ứng cao và giảm thiểu được sự biến đổi khí hậu toàn cầu;

- Trong quá trình triển khai đề tài sẽ hình thành và phát triển một đội ngũ từ kỹ thuật viên đến các cán bộ nghiên cứu và các trang thiết bị trong lĩnh vực Khai thác và phát triển nguồn gen, chọn tạo giống cây trồng lâm nghiệp cho hiệu quả kinh tế và sinh thái cao của Việt Nam.

- Ứng dụng được các phương pháp, khai thác và phát triển nguồn gen, chọn tạo giống vào chọn giống đối với đối tượng cây lâm nghiệp, kết quả là tài liệu quý phục vụ đào tạo và nghiên cứu khoa học của giáo viên và sinh viên, học viên cao học, tiến sĩ. Kết quả được áp dụng có hiệu quả cho khu vực duyên hải miền Trung và cả nước những vùng có điều kiện lập địa tương tự như vùng nghiên cứu.

- Cải thiện đời sống của người trồng rừng Quao: thông qua việc kinh doanh sản phẩm từ cây Quao: Lá, cành băm nhỏ làm nhang sinh học; Vỏ làm thuốc; gỗ làm nguyên liệu chế biến gỗ; đồ thủ công mỹ nghệ; trồng cây cảnh, cảnh quan. Khi điều kiện kinh tế được cải thiện thì đời sống văn hóa tinh thần và xã hội của người dân được nâng lên.

### III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu X 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

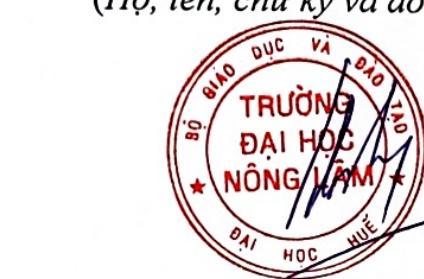
Đề tài có mục tiêu, nội dung nghiên cứu rõ ràng, hợp lý, phương pháp tiếp cận nghiên cứu và các phương pháp nghiên cứu cụ thể tốt, báo cáo tổng hợp có hàm lượng khoa học cao. Đề tài có ý nghĩa thực tiễn cao như tuyển chọn được loại cây thân gỗ không chỉ có giá trị về phòng hộ tốt mà còn có giá trị như LSNG, đặc biệt là giá trị dược liệu. Đề tài đã được các chủ rừng hay sở sở sản xuất hợp tác phát triển nên khả năng nhân rộng trong thực tiễn cao. 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. Kết quả nghiên cứu có giá trị về mặt kinh tế, xã hội và môi trường.

Đề tài nhiệm vụ hoàn thành đúng tiến độ.

Kết quả nghiên cứu và các sản phẩm của đề tài đảm bảo yêu cầu về chủng loại, số lượng và chất lượng so với đặt hàng của bộ KHCN. Đặc biệt, đề tài có 02 sản phẩm vượt trội: bài báo khoa học và hướng dẫn thạc sĩ

**CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ**  
(Học hàm, học vị, họ, tên và chữ ký)

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



**Lê Đình Phùng**

PGS.TS. Nguyễn Văn Minh