

Hà Nội, ngày ~~20~~ tháng **6** năm 2020

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt Đề án khung

**“Bảo tồn nguồn gen cây trồng, vi sinh vật, vật nuôi phục vụ đào tạo, nghiên cứu và trao đổi thông tin về nguồn gen giai đoạn 2021-2025”
của Bộ Giáo dục và Đào tạo**

BỘ TRƯỞNG BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

Căn cứ Nghị định số 123/2016/NĐ-CP ngày 01/9/2016 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của các Bộ, cơ quan ngang Bộ;

Căn cứ Nghị định số 69/2017/NĐ-CP ngày 25/5/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27/1/2014 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ;

Căn cứ Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/06/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đa dạng sinh học

Căn cứ Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Thông tư số 17/2016/TT-BKHHCN ngày 01/9/2016 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định quản lý thực hiện Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ kết quả họp Hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ phục vụ Đề án khung các nhiệm vụ bảo tồn và lưu giữ nguồn gen cấp Bộ giai đoạn 2021-2025;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Đề án khung “Bảo tồn nguồn gen cây trồng, vi sinh vật, vật nuôi phục vụ đào tạo, nghiên cứu và trao đổi thông tin về nguồn gen giai đoạn 2021-2025” của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

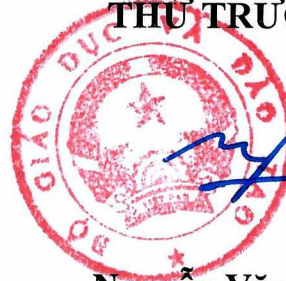
Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 3. Chánh Văn phòng, Vụ trưởng Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo và các cơ sở giáo dục đại học liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

Nơi nhận:

- Như Điều 3 (để thực hiện);
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Lưu: VT, KHCNMT.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Nguyễn Văn Phúc

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ ÁN KHUNG

“BẢO TỒN NGUỒN GEN CÂY TRỒNG, VẬT NUÔI, VI SINH VẬT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO, NGHIÊN CỨU VÀ TRAO ĐỔI THÔNG TIN VỀ NGUỒN GEN GIAI ĐOẠN 2021-2025” CỦA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

(kèm theo Quyết định số 1719/QĐ-BGDĐT

ngày 29 tháng 1 năm 2020)

PHẦN I. TÍNH CẤP THIẾT CỦA ĐỀ ÁN

1. Cơ sở pháp lý

- Luật Khoa học và Công nghệ năm 2013;
- Căn cứ Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12;
- Căn cứ Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/06/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đa dạng sinh học;
- Căn cứ Quyết định số 1671/QĐ-TTg ngày 28/9/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;
- Căn cứ Thông tư số 17/2016/TT-BKHCN ngày 01/9/2016 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ quy định quản lý thực hiện Chương trình bảo tồn và sử dụng bền vững nguồn gen đến năm 2025, định hướng đến năm 2030;

2. Cơ sở khoa học và thực tiễn

Tài nguyên di truyền là hạt nhân của đa dạng sinh vật bao gồm ba loài là tài nguyên thực vật, tài nguyên di truyền động vật và tài nguyên di truyền vi sinh vật. Tài nguyên di truyền thực vật có trọng số lớn nhất về thành phần loài và giống, về mục tiêu và mức độ sử dụng. Riêng thành phần về loài và giống, tài nguyên di truyền thực vật chiếm trên 90% tổng số toàn bộ tài nguyên di truyền.

Sự đa dạng, giàu có về tài nguyên di truyền động, thực vật và vi sinh vật là tiền đề để nước ta phát triển nông nghiệp nói riêng và các nhiệm vụ kinh tế xã hội nói chung. Theo báo cáo thống kê, tính đến hết năm 2019, Việt Nam có khoảng 1.400 loài thực vật bậc cao, bò sát có 296 loài, thú 322 loài, 887 loài chim, 176 loài ếch nhái, hàng vạn loài côn trùng và các loài động vật không xương sống khác, vi tảo ở vùng nước ngọt được xác định là 1.438 loài... chiếm 9,6% so với thế giới.

Trong số các loài thực vật, động vật và vi sinh vật, hiện có 21.393 các chủng vi sinh vật đã được bảo tồn; 45.975 nguồn gen cây nông nghiệp; 3.727 nguồn gen cây lâm nghiệp, 6.784 nguồn gen cây dược liệu... đã được bảo tồn.



Bên cạnh đó, phát hiện thêm 55 giống vật nuôi đưa số lượng vật nuôi được bảo tồn ở các cấp lên 887 giống trong đó nhiều giống được bảo tồn, khai thác và phát triển thành hàng hóa có thương hiệu trong và ngoài nước.

Việt Nam được xếp thứ 16 trên thế giới về các quốc gia có sự đa dạng về sinh học bậc nhất thế giới, đồng thời, được xem là một trong 10 trung tâm đa dạng sinh học phong phú nhất thế giới. Đặc biệt, với hệ thống sông ngòi dày đặc, bờ biển dài hơn 3.200 km với hơn 4.000 đảo lớn nhỏ, Việt Nam đã có mặt trong danh sách 10 trung tâm đa dạng sinh học biển và danh sách 20 vùng biển có lợi ích kinh tế lớn nhất toàn cầu từ hải sản với 12.000 loài sinh vật cư trú.

Nhờ những thành công trong lĩnh vực nông nghiệp, lương thực, thực phẩm Việt Nam được đánh giá là một trong số ít các nước có tài nguyên di truyền cây trồng, vật nuôi và vi sinh vật giàu có và đa dạng, cả ở mức loài và dưới loài. Tuy nhiên, do sức ép gia tăng dân số và sự thâm canh nông nghiệp không hợp lý, nguồn gen nông nghiệp đã và đang bị xói mòn, mất mát với tốc độ rất nhanh. Nhiều giống cây trồng đặc sản đang bị các giống mới năng suất cao nhưng nền di truyền hẹp thay thế, dẫn tới việc mất đi các giống địa phương tuy năng suất thấp nhưng phẩm chất lại cao và có tính chống chịu và thích nghi bền vững do nền di truyền rộng. Nạn phá rừng, việc thay đổi phương thức sử dụng đất, quá trình đô thị hóa, giao thông và các công trình công cộng đã và đang đe dọa nghiêm trọng tài nguyên di truyền cổ truyền quý giá của nước ta. Vì vậy, tìm biện pháp tổ chức và quản lý hợp lý nhiệm vụ bảo tồn để phục vụ cho khai thác, sử dụng có hiệu quả tài nguyên cây nông nghiệp là nhiệm vụ khoa học cấp bách của nước ta hiện nay.

Theo kết quả nghiên cứu, điều tra của Viện Dược liệu (Bộ Y tế), công bố vào năm 2017, nước ta có 5.017 loài thực vật và nấm lớn. Đó là con số rất lớn, là nguyên liệu dồi dào cho ngành chế biến thuốc chữa bệnh của Việt Nam. Phần lớn những loại cây này đều mọc tự nhiên, phân bố khắp nơi, song tập trung nhiều nhất trong những khu rừng. Hằng năm, chỉ riêng xuất khẩu đã làm mất tới 10.000 tấn thảo dược. Theo Viện Dược liệu, có khoảng 600 loài cây thuốc quý hiếm đang có nguy cơ tuyệt chủng như: cây Bình vôi, Hà thủ ô đỏ, Tiết nhân sâm, Cỏ nhung, Thạch斛 do khai thác tự phát liên tục, khai thác quá mức mà không chú ý đến bảo vệ, tái sinh; cùng với những thảm họa, thiên tai (cháy rừng, lũ lụt, sạt lở...) đã làm cho nguồn tài nguyên cây thuốc giảm đi nhanh chóng

Tài nguyên di truyền cây trồng bản địa là di sản ngàn đời của nhân loại và nằm trong những tài nguyên quý giá nhất hiện nay. Công việc bảo tồn và sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên này là tiền đề để nâng cao sản lượng cũng như chất lượng cây trồng góp phần vào việc xóa đói giảm nghèo, đảm bảo an ninh lương thực và ứng phó với biến đổi khí hậu. Những năm gần đây, nguồn tài nguyên di truyền của cây bản địa, đặc biệt là cây thực phẩm (càng bị thu hẹp lại, sự đa dạng di truyền của các loài cây này đã và đang đứng trước mối đe dọa bị thu hẹp và bị mất đi, nhất là sau sự thành công của khoa học chọn tạo các giống cải tiến; các nhà khoa học đã sử dụng nguồn di truyền cây trồng để tạo ra những giống cải tiến, năng suất cao nhằm đáp ứng yêu cầu về sản lượng ngày một gia tăng. Việc mở rộng diện tích gieo trồng các giống cải tiến này đã làm giảm đi nguồn tài nguyên di truyền giống bản địa một cách nhanh chóng.



Hiện nay, toàn thế giới đang đứng trước một vấn đề cấp bách là bảo vệ nguồn lợi di truyền động vật và tính đa dạng sinh học. Ở Việt Nam cũng vậy, hiện tượng suy thoái và mất dần tính đa dạng di truyền của các giống gia súc, gia cầm truyền thống khiến nhiều giống vật nuôi đang bị thoái hoá, lai tạp, thậm chí có một số giống bị tuyệt chủng.

Theo thống kê của Viện Chăn nuôi, Việt Nam là một trong một số ít nước phong phú về giống vật nuôi nội địa, được xếp hạng cao trong đa dạng sinh học và khá phong phú do sự khác nhau về môi trường tự nhiên giữa các vùng miền, hệ thống canh tác, nền văn hóa giữa các địa phương, dân tộc với hơn 48 giống; trong đó, có 16 giống đang được nuôi rộng rãi. Trong các vùng sinh thái của Việt Nam, 15 tỉnh miền núi và trung du phía Bắc là khu vực có đa dạng giống vật nuôi bản địa phong phú nhất, còn lưu giữ nhiều giống nhưng chưa được nghiên cứu đầy đủ và phát triển tương xứng với tiềm năng sẵn có của vùng.

Lưỡng cư là nhóm rất nhạy cảm với sự thay đổi của điều kiện môi trường, khi môi trường sống bị biến đổi và suy thoái, chúng là nhóm đầu tiên bị ảnh hưởng. Chính vì vậy, Lưỡng cư được xem là nhóm có nguy cơ tuyệt chủng cục bộ cao nhất trong các nhóm động vật có xương sống. Tuy nhiên, các thông tin về quá trình tác động đến sự tuyệt chủng của chúng còn ít được biết đến. Theo IUCN (2020), hiện có hơn 40% tổng số loài lưỡng cư trên thế giới nằm trong danh sách các loài bị đe dọa tuyệt chủng ở các cấp độ khác nhau. Ở Việt Nam, danh sách các loài lưỡng cư có nguy cơ bị đe dọa không nhiều. Sách Đỏ Việt Nam (2007) ghi nhận 13 loài bị đe dọa ở các cấp độ EN, VU và CR. Tuy nhiên, theo Danh lục Đỏ IUCN (2020) có 181 loài (chiếm 68,56% tổng số loài lưỡng cư của Việt Nam) nằm trong danh sách các loài bị đe dọa hoặc có nguy cơ bị đe dọa trong tương lai, nếu không có các biện pháp bảo tồn thích hợp. Điều này cho thấy mức độ đe dọa đến các loài lưỡng cư là rất lớn. Bên cạnh đó, là một trong những đối tượng được người dân địa phương thường xuyên sử dụng làm thực phẩm cũng làm gia tăng sức ép lên quần thể các loài lưỡng cư ngoài tự nhiên.

Việt Nam có đường bờ biển dài 3.260 km và vùng đặc quyền kinh tế rộng trên 1 triệu km² với nguồn tài nguyên sinh vật biển khá phong phú. Trong vùng biển nước ta đã phát hiện được chừng 11.000 loài sinh vật cư trú trong hơn 20 kiểu hệ sinh thái điển hình, thuộc 6 vùng đa dạng sinh học biển khác nhau. Do vậy nguồn tài nguyên thủy sản nước mặn, nước lợ rất phong phú. Tuy nhiên, nhiều loại thủy sản hiện nay cũng đang bị mai một, suy thoái, đồng thời do áp lực khai thác và nuôi trồng thủy sản (NTTS) quá lớn, các đối tượng nuôi trồng có giá trị kinh tế đủ chất lượng cho tạo giống ở nước ta rất khan hiếm.

Trên thế giới đã có những nghiên cứu phát triển nguồn gen được bảo tồn của các chủng vi sinh vật, các nguồn gen thực vật, động vật. Một trong những đặc trưng của các bộ sưu tập nguồn gen vi sinh vật trên thế giới là có nhiều chủng giống chuẩn, những chủng mới được miêu tả và công bố để đưa vào Bảo tồn và lưu giữ, làm nguyên liệu cho các nghiên cứu cơ bản và ứng dụng của những chủng này vào cuộc sống.

3. Tính cấp thiết

Hiện nay, Bộ Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) đang quản lý trực tiếp 43 đại học và cơ sở giáo dục đại học (gọi chung là các cơ sở giáo dục đại học) và viện nghiên cứu, trong đó có 03 đại học vùng (Thái Nguyên, Huế, Đà Nẵng - với 27 đơn vị thành viên), 34 cơ sở giáo dục đại



học, học viện, 03 trường cao đẳng sư phạm và 3 viện nghiên cứu (Viện Khoa học Giáo dục Việt Nam, Viện nghiên cứu cao cấp về Toán, Viện nghiên cứu thiết kế trường học).

Về chức năng nhiệm vụ, các đại học, cơ sở giáo dục đại học có chức năng nhiệm vụ chính là đào tạo nguồn nhân lực, đặc biệt là nguồn nhân lực chất lượng cao, ở các trình độ tiến sĩ, thạc sĩ, đại học, ... và nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ phục vụ sự nghiệp xây dựng và phát triển đất nước. Đây cũng là điểm khác biệt quan trọng của các CSGDDH so với các tổ chức KHCN khác.

Với hàng chục nghìn giảng viên, nghiên cứu viên, lực lượng cán bộ KHCN trong các đơn vị trực thuộc Bộ chiếm một tỷ lệ không nhỏ (gần 20%) trong đội ngũ cán bộ khoa học trình độ cao của cả nước với các chuyên môn ở hầu hết các lĩnh vực KHCN. Năm 2019, các đơn vị trực thuộc Bộ có 184 giáo sư, 1.947 phó giáo sư, 5.557 tiến sĩ, 13.825 thạc sĩ và đào tạo 5.088 nghiên cứu sinh.

Số lượng đơn vị tương đối ổn định và phân bố trên tất cả các vùng địa lý của cả nước, nhưng chủ yếu tập trung ở Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh. Phần lớn các CSGDDH trực thuộc Bộ GDĐT đều hoạt động đa ngành; đào tạo và nghiên cứu trong tất cả các lĩnh vực khoa học: khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, khoa học kinh tế, khoa học giáo dục, kỹ thuật - công nghệ, nông - lâm - ngư nghiệp, y dược, tài nguyên và môi trường, trong đó có 19 đơn vị có đào tạo hoặc nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực nông - lâm - ngư - nghiệp, y dược, công nghệ sinh học, sinh học, chiếm 43% các đơn vị trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Với kết quả điều tra, khảo sát, phân lập và hoàn thành thu thập được các nguồn gen cần Bảo tồn và lưu giữ; lưu giữ an toàn các nguồn gen quý hiếm, có tiềm năng và giá trị kinh tế; đánh giá sơ bộ, đánh giá chi tiết và đánh giá di truyền đối với các nguồn gen; xây dựng cơ sở dữ liệu của nguồn gen, xây dựng các chỉ tiêu về thuần dưỡng, hình thái và khả năng khai thác sử dụng, các chỉ tiêu sinh học đối với các nguồn gen; giới thiệu, trao đổi, sử dụng và nâng cao chất lượng của các nguồn gen giai đoạn 2016-2018, Bộ Giáo dục và Đào tạo đã bảo tồn được 200 mẫu giống cây Râu mèo (*Orthosiphon stamineus* Benth); 20 mẫu giống sản mới có năng suất, chất lượng cao đáp ứng nhu cầu sản xuất sản hàng hoá ở vùng núi phía Bắc; 10 bộ mẫu nguồn gen quý hiếm của giống Quýt Hương Cần ở Thừa Thiên Huế được lưu giữ tại nông hộ (đạt tiêu chuẩn cho công tác bảo tồn gen, theo tiêu chuẩn ngành 10-TC601-2004 (Cây đầu dòng-Cây ăn quả), 10 bộ mẫu nguồn gen quý hiếm của giống Quýt Hương Cần được lưu giữ tại nhà lưới (10 mẫu cây chiết từ 10 cây đầu dòng đã được kiểm tra dịch hại lưu giữ tại nhà lưới thuộc khoa Nông học; Mẫu giống cây đạt tiêu chuẩn cho công tác bảo tồn gen, theo tiêu chuẩn ngành 10-TC601-2004 Cây đầu dòng-Cây ăn quả), 50 bộ mẫu giống quýt Hương Cần S0 lưu trữ tại nhà lưới (Mẫu giống cây đạt tiêu chuẩn cho công tác bảo tồn gen, theo tiêu chuẩn ngành 10-TC601-2004 Cây đầu dòng-Cây ăn quả), 06 marker nhận dạng quýt Hương Cần; lưu giữ được 200 cây bách bệnh (*Euricoma longifolia*) ở tỉnh Thừa thiên – Huế từ hom giâm và 200 mẫu giống từ nuôi cấy mô; lưu giữ được 358 mẫu giống cây Bầy lá một hoa và dị thực của chúng và 30 bình in vitro sạch bệnh; 44 mẫu giống đậu xanh, đậu tương và đậu nho nhe ở địa phương được lưu giữ, có khả năng sinh trưởng tốt, phục vụ công tác bảo tồn, lưu giữ và cải tiến giống; đã lưu giữ được 01 chủng *Streptomyces flavofungini* 2E41 (nội sinh cây bản *Sonneratia apetala* Buch. Ham.) và cơ sở dữ liệu quản lý và thông tin nguồn gen

xạ khuẩn *S. flavofungini* 2E41 chống ung thư, hoạt tính ức chế dòng tế bào ung thư phổi Lu với $IC_{50} < 5 \mu\text{g/ml}$; nguồn gen chi tiết 147 nguồn gen vi sinh vật trong phòng thí nghiệm và 05 nguồn gen thực vật (in situ) đã được thu thập từ năm 2003 (theo đúng qui định); Đánh giá ảnh hưởng của phương pháp bảo quản đến khả năng sinh trưởng và hoạt tính sinh học của các nguồn gen VSV sau 11 năm lưu giữ bằng phương pháp lạnh đông (2005); đánh giá một số đặc điểm hình thái, nuôi cấy và khả năng đồng hoá các nguồn carbon, nitơ của 03 nguồn gen vi sinh vật có khả năng hoà tan phát-phát; lưu giữ, đánh giá chi tiết 30 cá thể giống cam trồng tại các huyện theo chỉ dẫn địa lý thương hiệu cam Vinh, thuộc tỉnh Nghệ An; 30 mẫu cá nước lợ và nước mặn (Cá măng biển/cá măng sữa (*Chanos chanos*), cá Nhụ/cá Ngựa (*Eleutheronema rhadinum*) tại vùng ven biển Bắc Trung bộ.

Các nhiệm vụ bảo tồn và lưu giữ nguồn gen giai đoạn 2016-2018 đã cung cấp các nguồn gen - giống quý cho nghiên cứu chọn tạo giống, đa dạng sinh học, giảng dạy, đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học, phục vụ sản xuất, mang lại hiệu quả cao và góp phần phát triển kinh tế xã hội của nhiều địa bàn nông nghiệp, nông thôn.

Để đáp ứng yêu cầu cấp thiết của sản xuất, tiếp tục phục vụ công tác nghiên cứu, giảng dạy, cần tiếp tục và mở rộng hơn việc bảo tồn, lưu giữ hiệu quả bền vững nguồn gen trên tại các trường đại học, phục vụ cho phát triển kinh tế- xã hội tại các địa phương trên địa bàn các cơ sở giáo dục đại học trực thuộc Bộ Giáo dục và Đào tạo là rất cần thiết.

Do vậy, việc xây dựng Đề án Bảo tồn nguồn gen cây trồng, vật nuôi, vi sinh vật rừng ngập mặn phục vụ đào tạo, nghiên cứu và trao đổi thông tin nguồn gen giai đoạn 2021-2025 của Bộ Giáo dục và Đào tạo là cần thiết. Khối các cơ sở giáo dục đại học liên quan đến sinh học và nông nghiệp nói chung tham gia vào Đề án này sẽ thu hút được tiềm lực khoa học và công nghệ (nguồn cán bộ và thiết bị nghiên cứu) tham gia nghiên cứu bảo tồn nguồn gen nông, lâm nghiệp, dược liệu và thủy sản quý hiếm, tiến đến khai thác và sử dụng hợp lý nguồn gen nông nghiệp ở Việt Nam.

Đề án được thực hiện sẽ nâng cao chất lượng giảng dạy, đào tạo và nghiên cứu khoa học của giảng viên và sinh viên các cơ sở giáo dục đại học về bảo tồn nguồn gen nông nghiệp, lâm nghiệp và y dược trên địa phương là địa bàn của các cơ sở giáo dục đại học.

II. MỤC TIÊU

1. Mục tiêu tổng quát

Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen một số loài cây trồng quý hiếm, có nguy cơ tuyệt chủng (cây thuốc, cây lâm nghiệp, cây lương thực, thực phẩm...), và một số loài vật nuôi, thủy sản, nguồn gen vi sinh vật quý hiếm phục vụ cho nghiên cứu đa dạng sinh học, chọn tạo giống mới, phục vụ cho công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học của các cơ sở giáo dục đại học.

2. Mục tiêu cụ thể:

Thu thập, lưu giữ an toàn, đánh giá, tư liệu hóa và trao đổi thông tin về nguồn gen cây trồng, vật nuôi, thủy sản và nguồn gen vi sinh vật, cụ thể như sau:

- Cây trồng gồm: cây thuốc, cây lâm nghiệp, cây lương thực, thực phẩm.



- Vật nuôi: cá nước lợ và nước mặn, lưỡng cư, gia cầm.
- Vi sinh vật (vi sinh vật quý, hiếm ở rừng ngập mặn Việt Nam; vi sinh vật dùng trong thú y, vi sinh vật dùng trong công nghiệp thực phẩm, y dược...).

III. NỘI DUNG CẦN GIẢI QUYẾT

1. Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin nguồn gen cây trồng và dược liệu có giá trị (cây thuốc, cây lương thực, thực phẩm...).

1.1. Cây thuốc: Cây ngũ gia bì gai (*Acanthopanax trifoliatum* (L.) Merr.; Mảnh cộng (*Clinacanthus nutans*) Burm.f Lindau; Thiên lý hương (*Embelia parviflora* Wall. ex A. DC); Cam thảo đá bia (*Jasminanthes tuyetanhia* T.B. Tran & Rodda); Lan Bạch môi (*Christensonia vietnamica*) và Lan Vani lông sẫm (*Vanilla atropogon*), Bình vôi lá nhỏ (*Stephania pierrei*).

1.2. Cây lương thực, thực phẩm, cây ăn quả, cây rau: Cây Bòn bon Đại lộc (*Lansium domesticum*); Chanh rừng (*Xanthophyllum vitellium*); lúa than (lúa màu); cây thủy sinh (cây súng, cây họ nước, cây cù nèo và cây bòn bòn).

2. Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin nguồn gen vật nuôi (cá nước lợ, nước mặn, gia cầm): Cá Lăng Quảng Bình (*Hemibagrus centralus*) và cá Thèo (*Pterocryptis cochinchinensis*); Gà lông chân tại tỉnh Hà Giang; Éch vạch (*Quasipaa delacouri*), Éch gai (*Quasipaa spinosa*) và Éch gai sần (*Quasipaa verrucospinosa*); cá bóng kèo (*Pseudapocryptes elongates*).

3. Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin vi sinh vật có giá trị kinh tế: Nấm ký sinh côn trùng họ *Cordycipitaceae*, vi khuẩn lactic có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và vi khuẩn *Bacillus subtilis* sinh tổng hợp enzyme nattokinase, gen thực vật và vi sinh vật có giá trị ở rừng ngập mặn Quảng Bình.

IV. DỰ KIẾN KẾT QUẢ

- 500 cá thể Ngũ gia bì gai (*Acanthopanax trifoliatum* (L.) Merr. tại khu vực miền Trung được lưu giữ chuyển chỗ an toàn kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học cùng các hoạt chất sinh học quý, về marker phân tử và về biểu hiện gen; quy trình nhân giống; quy trình lưu giữ và tiêu chuẩn cơ sở của cây giống.

- 500 cá thể Thiên lý hương (*Embelia parviflora* Wall. ex A. DC) ở khu vực miền núi phía Bắc được lưu giữ chuyển chỗ an toàn kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học cùng các hoạt chất sinh học quý, về marker phân tử và về biểu hiện gen; quy trình nhân giống; quy trình lưu giữ và tiêu chuẩn cơ sở của cây giống.

- 500 cá thể Mảnh cộng (*Clinacanthus nutans*) Burm.f Lindau tại khu vực miền núi phía Bắc được lưu giữ chuyển chỗ an toàn kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học cùng các hoạt chất sinh học quý, về marker phân tử và về biểu hiện gen; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống và tiêu chuẩn cơ sở của cây giống.

- 200 cá thể Chanh rừng (*Xanthophyllum vitellium*) ở Lạng Sơn được lưu giữ chuyển chỗ an toàn kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học và các hoạt chất sinh học quý, về marker phân tử và về biểu hiện gen; đánh giá nguyên nhân gây thoái hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống bằng phương pháp hữu tính và vô tính và tiêu chuẩn của cây giống.

- 800 cá thể Cam thảo đá bia (*Jasminanthes tuyetanhiiae* T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ được lưu giữ chuyển chỗ an toàn kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học và các hoạt chất sinh học quý, về marker phân tử và biểu hiện gen; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống và tiêu chuẩn cơ sở của cây giống.

- 400 cá thể Bình vôi lá nhỏ (*Stephania pierrei*) được lưu giữ chuyển chỗ an toàn tại Khánh Hòa kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học và hoạt chất sinh học quý, marker phân tử và về biểu hiện gen; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống và tiêu chuẩn cơ sở của cây giống.

- 1000 cá thể Lan Bạch môi (*Christensonia vietnamica*) và lan Vani lông sẫm (*Vanilla atropogon*) tại Khánh Hòa (500 cá thể/loài) được lưu giữ chuyển chỗ an toàn kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, phân bố, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học, về marker phân tử, biểu hiện gen của tập đoàn; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống và tiêu chuẩn cơ sở của cây giống.

- 100 cây giống Bòn bon Đại lộc (*Lansium domesticum*) được duy trì, lưu giữ an toàn ở Quảng Nam kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học và các đặc tính quý hiếm, về marker phân tử và về biểu hiện gen, đánh giá nguyên nhân gây thoái hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất Đại lộc; quy trình lưu giữ; quy trình phục tráng; quy trình nhân giống bằng phương pháp hữu tính hoặc vô tính và tiêu chuẩn của cây giống. Vườn cây đầu dòng tuyển chọn với 20 cây giống và 30 cây giống được bảo tồn tại chỗ ở vùng nguyên sản.

- Tập đoàn 100 mẫu giống lúa than (lúa màu) tại vùng Đồng bằng Sông Cửu Long được thu thập, lưu giữ an toàn kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học, về marker phân tử và về biểu hiện gen của tập đoàn các giống lúa có chỉ số đường huyết thấp (GI: 40-44%) và khả năng kháng oxy hóa của các giống lúa này (hàm lượng polyphenol và flavonoid tổng số, hàm lượng anthocyanin, tính khử sắt, khả năng ức chế enzyme α -glucosidase) vùng đồng bằng sông Cửu Long; quy trình lưu giữ, quy trình nhân giống.

- 200 cây thủy sinh (50 cây/loài) gồm cây súng, cây họ nước, cây cù nèo và cây bòn bòn được lưu giữ an toàn chuyển chỗ tại vùng đồng bằng sông Cửu Long kèm theo các thông tin chính xác nguồn gốc, điều kiện sinh thái; cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, nông học; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống và tiêu chuẩn cây giống.

- 100 gà lông chân có giá trị kinh tế được thu thập, lưu giữ an toàn ở Hà Giang; cơ sở dữ liệu các đặc điểm hình thái, sinh học, kiểu gen, phân bố và sự đa dạng di truyền ở cấp độ

hình thái và phân tử kèm; quy trình chọn lọc; quy trình nhân giống; quy trình lưu giữ, quy trình chăn nuôi và tiêu chuẩn cơ sở của giống gà.

- 150 lưỡng cư (50 con/loài) gồm Ếch vạch (*Quasipaa delacouri*), Ếch gai (*Quasipaa spinosa*) và Ếch gai sần (*Quasipaa verrucospinosa*) ở miền Trung với 50 con/loài quý hiếm và có giá trị kinh tế được thu thập, lưu giữ an toàn; Cơ sở dữ liệu về các đặc điểm hình thái, sinh học và sự đa dạng di truyền của các mẫu lưỡng cư ở cấp độ hình thái và phân tử; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống, quy trình chăn nuôi và tiêu chuẩn cơ sở.

- 200 cá đặc hữu, quý hiếm (100 con/loài) gồm cá Lăng Quảng Bình (*Hemibagrus centralus*) và cá Thèo (*Pterocryptis cochinchinensis*) ở Nghệ An, Quảng Bình được thu thập, bảo tồn theo quần đàn tự nhiên trong khu vực sinh thái phù hợp; cơ sở dữ liệu đa dạng sinh học, dữ liệu đánh giá hình thái, sinh trưởng, phân bố và đa dạng di truyền ở cấp độ hình thái và phân tử; dữ liệu gen; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống, quy trình chăn nuôi và tiêu chuẩn cơ sở của cá giống.

- 800 cá Bống kèo (*Pseudapocryptes elongates*) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long được thu thập và bảo tồn theo quần đàn tự nhiên trong khu vực sinh thái phù hợp; cơ sở dữ liệu đa dạng sinh học, dữ liệu đánh giá hình thái, sinh trưởng, phân bố và đa dạng di truyền ở cấp độ hình thái và phân tử, dữ liệu gen; quy trình lưu giữ; quy trình nhân giống, quy trình chăn nuôi và tiêu chuẩn cơ sở của cá giống.

- 08 nguồn gen, 200 chủng nấm ký sinh côn trùng họ *Cordycipitaceae* có giá trị dược liệu với các đặc điểm cơ bản ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng được lưu giữ an toàn tại chỗ theo qui định bởi bảo tàng giống chuẩn Việt Nam (VTCC); trong đó cần làm rõ nguồn phân lập, thời gian, địa điểm, môi trường phân lập, đặc điểm về hình thái tế bào, các hoạt chất sinh học quý hiếm; Cập nhật thông tin và tư liệu hóa thông tin về nguồn gen của nấm ký sinh côn trùng họ *Cordycipitaceae* (theo qui định về cơ sở dữ liệu quản lý, cơ sở dữ liệu thông tin).

- 20 chủng vi khuẩn lactic, 8 nguồn gen vi khuẩn lactic, 8 nguồn gen vi khuẩn *B. subtilis* có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và 20 chủng vi khuẩn *B. subtilis* có khả năng sinh tổng hợp nattokinase cao tạo độ nhớt thấp trong quá trình lên men được lưu giữ an toàn tại chỗ theo qui định bởi bảo tàng giống chuẩn Việt Nam (VTCC); Cập nhật thông tin và tư liệu hóa thông tin về 8 nguồn gen vi khuẩn lactic có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và 8 nguồn gen vi khuẩn *B. subtilis* (theo qui định về cơ sở dữ liệu quản lý, cơ sở dữ liệu thông tin).

- 177 nguồn gen vi sinh vật và 05 nguồn gen thực vật tại rừng ngập mặn Quảng Bình được bảo tồn tại chỗ an toàn tại chỗ theo qui định bởi bảo tàng giống chuẩn Việt Nam (VTCC). Đối với nguồn gen vi sinh vật: nguồn phân lập, thời gian, địa điểm, môi trường phân lập, đặc điểm về hình thái tế bào, khả năng đồng hoá các nguồn carbon, các nguồn nitơ; đối với các nguồn gen thực vật: đặc điểm sinh thái, sinh trưởng (theo qui định về cơ sở dữ liệu quản lý, cơ sở dữ liệu thông tin); Cập nhật thông tin và tư liệu hóa thông tin về nguồn gen (theo qui định về cơ sở dữ liệu quản lý, cơ sở dữ liệu thông tin).

- Đào tạo thành công 34 học viên cao học.



- Công bố 10 bài báo trong danh mục tạp chí quốc tế uy tín SCI-E, 6 bài trên tạp chí Scopus, 6 bài trên tạp chí quốc tế, 29 bài báo đăng ở tạp chí khoa học trong nước và 06 bài báo trên Hội nghị, Hội thảo trong nước và quốc tế.

V. DỰ KIẾN KINH PHÍ THỰC HIỆN (cho 5 năm 2021-2025):

Tổng số dự kiến: 19.700 triệu đồng

Trong đó:

- Kinh phí từ ngân sách nhà nước: 19.700 triệu đồng

- Kinh phí khác: không.

VI. DANH MỤC NGUỒN GEN BẢO TỒN CẤP BỘ CỦA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO (giai đoạn 2021-2025)

Số TT	Tên nguồn gen	Đặc điểm nguồn gen	Mục tiêu bảo tồn	Dự kiến kinh phí (NSNN) (triệu đồng)		Ghi chú (thời gian dự kiến thực hiện)
				Tổng kinh phí	Năm 2021	
A	Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin nguồn gen cây trồng và dược liệu có giá trị (cây thuốc, cây lương thực, thực phẩm...).					
I	Cây thuốc					
1	Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.) tại khu vực miền Trung	500 cá thể Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr. tại khu vực miền Trung được lưu giữ chuyển chỗ an toàn	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.) tại khu vực miền Trung. - Đánh giá, tư liệu hóa các nguồn gen cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.). - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.). - Đánh giá, tư liệu hóa các nguồn gencây ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.). - Xây dựng thành công quy trình nhân giống cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> 	1500	300	2021 - 2025

			<p>(L.) Merr.). bằng phương pháp hữu tính / vô tính.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng được qui trình lưu giữ cây giống cây ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.). trong vườn ươm và tiêu chuẩn của cây giống. - Xác định được thành phần hoạt chất quý của cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.). 			
2	<p>Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam</p>	<p>500 cá thể Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) ở khu vực miền núi phía Bắc được lưu giữ chuyển chỗ an toàn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam. - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam. - Đánh giá, tư liệu hóa các nguồn gen cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.). - Xây dựng thành công quy trình nhân giống cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) bằng phương pháp hữu tính và vô tính. - Xây dựng tiêu chuẩn của cây giống. - Xác định được thành phần hoạt chất chính của cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.). 	900	300	2021 - 2023
3	<p>Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam</p>	<p>500 cá thể Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau tại khu vực miền núi phía Bắc được lưu giữ chuyển chỗ an toàn</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau tại khu vực miền núi phía Bắc. - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. - Đánh giá thành công đặc điểm nông sinh học và sự đa dạng di truyền tập đoàn cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. 	1.500	300	2021 - 2025

			<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng thành công quy trình nhân giống invitro cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. - Xây dựng tiêu chuẩn của cây giống. - Đánh giá đặc điểm sinh học ở quy mô tự nhiên và vườn được liệu. 			
4	Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn.	200 cá thể Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) ở Lạng Sơn được lưu giữ chuyển chỗ an toàn	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) ở Lạng Sơn. - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn. - Đánh giá thành công đặc điểm nông sinh học và sự đa dạng di truyền tập đoàn cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn (ở quy mô tự nhiên và vườn được liệu). - Xây dựng thành công quy trình nhân giống invitro và ex-situ cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn. - Xây dựng được tiêu chuẩn của cây giống. 	1200	300	2021 - 2024
5	Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ.	800 cá thể Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ được lưu giữ chuyển chỗ an toàn	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập, lưu giữ an toàn, đánh giá, tư liệu hóa và bổ sung nguồn gen cây Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) nhằm phục vụ công tác nghiên cứu, bảo tồn và đào tạo, cụ thể là: - Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ. - Đánh giá được đặc điểm hình thái, định danh loài các mẫu Cam thảo đá bia 	1.200	300	2021 - 2024

			<p>(<i>Jasminanthes tuyetanhia</i> T.B. Tran & Rodda) thu thập được và tư liệu hóa nguồn gen Cam thảo đá bia;</p> <p>- Xây dựng được quy trình nhân giống <i>in vitro</i> cho cây giống Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhia</i> T.B. Tran & Rodda) ;</p> <p>- Xây dựng được quy trình huấn luyện và chăm sóc cây được liệu Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhia</i> T.B. Tran & Rodda) giai đoạn <i>ex vitro</i>;</p>			
6	Bảo tồn nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa.	- 400 cá thể Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) được lưu giữ chuyên chỗ an toàn.	<p>- Điều tra, đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa</p> <p>- Thu thập, đánh giá, bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa.</p> <p>- Xây dựng được quy trình nhân giống <i>in vivo</i> và <i>in vitro</i> Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa.</p> <p>- Xây dựng được bộ cơ sở dữ liệu nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa</p>	900	300	2021 - 2023
2	Cây ăn quả, hoa, rau, cây lương thực					
7	Bòn bon Đại lộc (<i>Lansium domesticum</i>) ở Quảng Nam	100 cây giống Bòn bon Đại lộc (<i>Lansium domesticum</i>) được duy trì, lưu giữ an toàn ở Quảng Nam Vườn cây đầu dòng tuyển chọn với 20 cây giống và 30 cây giống được bảo tồn tại chỗ ở vùng nguyên sản.	<p>- Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen Bòn bon Đại lộc (<i>Lansium domesticum</i>) ở Quảng Nam.</p> <p>- Đánh giá được đặc điểm nông sinh học, đánh giá nguyên nhân gây thoái hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống Bòn bon Đại lộc và đề xuất giải pháp bảo tồn.</p> <p>-Xây dựng thành công quy trình nhân giống bằng phương pháp hữu tính và vô tính.</p> <p>- Xây dựng tiêu chuẩn của cây giống.</p>	1500	300	2021 - 2025
8	Lan Bạch môi	1000 cá thể Lan Bạch môi	- Điều tra đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen	1200	300	2021 - 2024

	(<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa	(<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa (500 cá thể/loài) được lưu giữ chuyên chỗ an toàn	lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa. - Thu thập, đánh giá, bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa. - Xây dựng được quy trình nhân giống in vivo và in vitro lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>). - Xây dựng được bộ cơ sở dữ liệu nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa.			
9	Một số thực vật thủy sinh (cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bòn bòn) nước ngọt vùng đồng bằng sông Cửu Long	200 cây thủy sinh (50 cây/loài) gồm cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bòn bòn được lưu giữ an toàn chuyên chỗ tại vùng đồng bằng sông Cửu Long	- Điều tra đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bòn bòn tại vùng đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện ex-situ. - Bảo tồn và lưu giữ và đánh giá được nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bòn bòn tại vùng đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện ex-situ. - Đánh giá được hiện trạng nguồn lợi, thu thập đặc điểm phân bố, hình thái, giá trị sử dụng nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bòn bòn ở đồng bằng sông Cửu Long - Đề xuất được giải pháp Bảo tồn và lưu giữ và bảo tồn được nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bòn bòn (50 cây/loài) tại vùng đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện ex-situ.	900	300	2021 - 2023
10	Lúa than (lúa tím, lúa đỏ) tại Việt Nam	Tập đoàn 100 mẫu giống lúa than (lúa màu) tại vùng Đồng bằng Sông Cửu long được	- Điều tra đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen các giống lúa than (lúa tím, lúa đỏ) tại Việt Nam. - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen các	900	300	2021 - 2023

		thu thập, lưu giữ an toàn	giống lúa than (lúa tím, lúa đỏ) tại Việt Nam. - Đánh giá và tư liệu hóa nguồn gen lúa than có chất lượng cao làm vật liệu di truyền phục vụ lai chọn giống lúa theo hướng thực phẩm chức năng.			
II	Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin nguồn gen vật nuôi (cá nước lợ, nước mặn, gia cầm)					
11	Gà lông chân tại tỉnh Hà Giang	100 gà lông chân có giá trị kinh tế được thu thập, lưu giữ an toàn ở Hà Giang	- Điều tra đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn nguồn gen gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - Đánh giá được đặc điểm ngoại hình và kiểu gen và sự phân bố gà lông chân tại tỉnh Hà Giang -Đánh giá được cơ sở sản xuất và xây dựng được quy trình chọn lọc nhân giống nguồn gen gà lông chân tại tỉnh Hà Giang.	1200	300	2021 - 2024
12	Cá Lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình	200 cá đặc hữu, quý hiếm (100 con/loài) gồm cá Lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình được thu thập, bảo tồn theo quần đàn tự nhiên trong khu vực sinh thái phù hợp	- Điều tra, đánh giá hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen 2 loài cá: cá Lăng quảng bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Quảng Bình, Nghệ An. - Thu thập, lưu giữ an toàn và đánh giá, tư liệu hóa nguồn gen 2 loài cá đặc hữu, quý hiếm: cá lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và Cá thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình - Đề xuất được quy trình nhân giống và lưu giữ 2 loài cá đặc hữu, quý hiếm: cá lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và Cá thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình.	1200	300	2021 - 2024
13	3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và	150 lưỡng cư (50 con/loài) gồmẾch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và	- Điều tra, đánh giá hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen 3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) vàẾch gai sần (<i>Quasipaa</i>	900	300	2021 - 2023

	Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>) tại Thanh Hóa, Nghệ An và Hà Tĩnh	Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinos a</i>) ở miền Trung với 50 con/loại quý hiếm và có giá trị kinh tế được thu thập, lưu giữ an toàn	<p><i>verrucospinosa</i>) tại Thanh Hóa, Nghệ An và Hà Tĩnh.</p> <p>- Thu thập, lưu giữ an toàn và đánh giá, tư liệu hóa nguồn gen 3 loài lưỡng cư quý hiếm: Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>).</p> <p>- Đề xuất được quy trình nhân giống và lưu giữ 3 loài lưỡng cư quý hiếm: Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>).</p>			
14	Cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long	800 cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long được thu thập và bảo tồn theo quần đàn tự nhiên	<p>- Điều tra, đánh giá hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long được thu thập và bảo tồn theo quần đàn tự nhiên.</p> <p>- Thu thập, đánh giá, lưu giữ an toàn và bảo tồn được nguồn gen cá bống (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) kèo ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long.</p> <p>- Đánh giá được hiện trạng nguồn lợi (bãi giống), thu thập đặc điểm sinh học (phân bố, hình thái, dinh dưỡng, sinh sản) cá bống kèo ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long.</p> <p>- Đề xuất được quy trình thu thập, Bảo tồn và lưu giữ cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long</p> <p>- Đề xuất được giải pháp bảo tồn, khai thác nguồn gen cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long.</p>	1.200	300	2021 - 2024
III	Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin vi sinh vật có giá trị kinh tế					
15	Nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup –	08 nguồn gen, 200 chủng nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> có giá trị dược liệu	- Điều tra, đánh giá được mức độ đa dạng thành phần loài và định danh được các mẫu nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng	1200	300	2021 - 2024

	Núi Bà tỉnh Lâm Đồng	với các đặc điểm cơ bản ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng được lưu giữ an toàn tại chỗ theo qui định bởi bảo tàng giống chuẩn Việt Nam (VTCC)	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định được các gen thiết yếu và mối liên quan của chúng tới sinh tổng hợp Cordycepin từ nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng. - Đánh giá được một số đặc điểm sinh học quý của nguồn gen nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> và định hướng ứng dụng của các nguồn gen này trong tương lai. 			
16	Bảo tồn nguồn gen vi khuẩn lactic có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và vi khuẩn <i>Bacillus subtilis</i> sinh tổng hợp nattokinase cao không tạo độ nhớt trong quá trình lên men	20 chủng vi khuẩn lactic, 8 nguồn gen vi khuẩn lactic, 8 nguồn gen vi khuẩn <i>B. subtilis</i> có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và 20 chủng vi khuẩn <i>B. subtilis</i> có khả năng sinh tổng hợp nattokinase cao tạo độ nhớt thấp trong quá trình lên men được lưu giữ an toàn tại chỗ theo qui định bởi bảo tàng giống chuẩn Việt Nam (VTCC)	<ul style="list-style-type: none"> - Tuyển chọn được các chủng vi khuẩn lactic có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và các chủng vi khuẩn <i>B. subtilis</i> có khả năng sinh tổng hợp nattokinase cao không gây nhớt trong quá trình lên men - Xác định được các gen thiết yếu liên quan đến sinh tổng hợp enzyme pepX của vi khuẩn lactic và nattokinase của vi khuẩn <i>B. subtilis</i>. - Bảo tồn và lưu giữ được các chủng vi khuẩn lactic, các nguồn gen vi khuẩn lactic, 8 nguồn gen vi khuẩn <i>B. subtilis</i> có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và các chủng vi khuẩn <i>B. subtilis</i> có khả năng sinh tổng hợp nattokinase. - Xây dựng được trang web về bộ sưu tập vi khuẩn lactic sinh tổng hợp enzyme pepX và vi khuẩn <i>B. subtilis</i> sinh tổng hợp nattokinase cao. 	900	300	2021 - 2023
17	Bảo tồn nguồn gen thực vật và vi sinh vật có giá trị ở rừng ngập mặn Quảng Bình	177 nguồn gen vi sinh vật và 05 nguồn gen thực vật tại rừng ngập mặn Quảng Bình được bảo tồn tại chỗ an toàn tại chỗ theo qui định bởi bảo tàng giống	<ul style="list-style-type: none"> - Thu thập được các nguồn gen thực vật và vi sinh vật quý, hiếm, có nguy cơ tuyệt chủng từ rừng ngập mặn ở Việt Nam. - Đánh giá được một số đặc điểm sinh học quý, hiếm của các nguồn gen mới và định hướng ứng dụng của các nguồn gen này trong tương lai - Bảo tồn an toàn các nguồn gen thực vật và vi sinh vật rừng ngập mặn theo các phương 	1200	300	2021 - 2024

		chuẩn Việt Nam (VTCC).	pháp đặc thù cho hai đối tượng này. - Hệ thống hóa các thông tin nguồn gen bảo tồn và lưu giữ dưới dạng mẫu vật và kỹ thuật số.			
	Tổng			19.700	5.100	



VII. DANH MỤC CÁC NHIỆM VỤ BẢO TỒN NGUỒN GEN CẤP BỘ CỦA BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THỰC HIỆN TRONG GIAI ĐOẠN 2021-2025 ĐỂ ĐƯA RA XÉT CHỌN THỰC HIỆN TỪ NĂM 2021

Số TT	Tên nhiệm vụ	Mục tiêu bảo tồn	Tên tổ chức chủ trì	Đối tượng và số lượng nguồn gen bảo tồn		Sản phẩm dự kiến	Dự kiến kinh phí (NSNN) (triệu đồng)		Thời gian thực hiện
							Tổng kinh phí	Năm 2021	
I	Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin nguồn gen cây trồng và dược liệu có giá trị (cây thuốc, cây lương thực, thực phẩm...).								
I.1	Cây thuốc								
1	Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen cây ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.)	- Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.) tại khu vực miền Trung. -Đánh giá, tư liệu hóa các nguồn gen cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.). - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen cây Ngũ gia bì gai	Đại học Huế	Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.)	500 cá thể Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr. tại khu vực miền Trung được lưu giữ chuyên chỗ an toàn	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo đăng ở tạp chí khoa học quốc tế; - 02 bài báo đăng ở tạp chí khoa học quốc gia; - 02 báo cáo đăng ở kỷ yếu hội nghị khoa học trong nước. 2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm khác: - Báo cáo về quá trình thu thập cây về cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.). - Bộ cơ sở dữ liệu Ngũ gia bì gai. - Báo cáo đánh giá ban đầu Ngũ gia bì gai.	1500	300	2021 - 2025

		<p>(<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.).</p> <p>-Đánh giá, tư liệu hóa các nguồn gen cây ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.).</p> <p>-Xây dựng thành công quy trình nhân giống cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.) bằng phương pháp hữu tính / vô tính.</p> <p>- Xây dựng được qui trình lưu giữ cây giống cây ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.) trong vườn ươm và tiêu chuẩn của cây giống.</p> <p>- Xác định được thành phần hoạt chất quý của cây Ngũ gia bì gai (<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.).</p>				<ul style="list-style-type: none"> - Tư liệu về Ngũ gia bì gai. - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về Ngũ gia bì gai. - Quy trình lưu giữ cây trong vườn ươm (bảo tồn <i>ex situ</i>). - Quy trình nhân giống bằng phương pháp giâm cành/hạt và bảo tồn <i>ex situ</i>. - Bộ tiêu chuẩn cơ sở cho cây giống Ngũ gia bì. - 01 báo cáo nghiên cứu định danh tên khoa học, xây dựng cơ sở và mã hóa dữ liệu hình ảnh cho Ngũ gia bì gai. - Báo cáo thành phần hoạt chất chính của cây Ngũ gia bì gai phân bố ở một số vùng sinh thái khác nhau và đánh giá một số hoạt tính sinh học quý của dịch chiết lá và rễ cũng như của tế bào nuôi cấy <i>in vitro</i>. - Bảo tồn và lưu giữ 500 cây trong vườn ươm (bảo tồn <i>ex situ</i>). 			
2	Bảo tồn nguồn gen Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.)	<p>- Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam.</p> <p>- Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen</p>	Đại học Thái Nguyên	Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.)	500 cá thể Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) ở khu vực miền núi	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HĐGSNN; - 01 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p>	900	300	2021 - 2023

DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam phục vụ nghiên cứu và đào tạo	<p>Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam.</p> <p>-Đánh giá, tư liệu hóa các nguồn gen cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.)</p> <p>-Xây dựng thành công quy trình nhân giống cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) bằng phương pháp hữu tính và vô tính.</p> <p>- Xây dựng tiêu chuẩn của cây giống.</p> <p>- Xác định được thành phần hoạt chất chính của cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.).</p>			<p>phía Bắc được lưu giữ chuyển chỗ an toàn</p> <p>- 02 thực sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài.</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <p>- Báo cáo cáo về quá trình thu thập nguồn gen Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam.</p> <p>- Bộ cơ sở dữ liệu về đặc điểm nông sinh học, sự phân bố và đặc điểm về khí hậu, thổ nhưỡng của cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam .</p> <p>- Báo cáo đánh giá ban đầu về cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam.</p> <p>- Bộ tư liệu hệ thống về cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam.</p> <p>- Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) tại một số tỉnh miền bắc Việt Nam.</p> <p>- Quy trình Bảo tồn và lưu giữ cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) trong vườn ươm (bảo tồn <i>ex situ</i>)</p> <p>- Quy trình nhân giống bằng phương pháp giâm cành/hạt và bảo tồn ngoại vi Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.).</p> <p>- Báo cáo thành phần hoạt chất chính của giống cây Thiên lý hương (<i>Embelia parviflora</i> Wall. ex A. DC.) và đánh giá một số hoạt tính sinh học quý của cây.</p> <p>- Bảo tồn và lưu giữ được 500 cây trong vườn ươm (bảo tồn <i>ex situ</i>).</p>			
--	---	--	--	---	--	--	--

3	<p>Bảo tồn nguồn gen cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau tại khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam</p>	<p>- Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau tại khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam.</p> <p>- Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam.</p> <p>- Đánh giá thành công đặc điểm nông sinh học và sự đa dạng di truyền tập đoàn cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam.</p> <p>- Xây dựng thành công quy trình nhân giống invitro cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam.</p> <p>- Xây dựng tiêu chuẩn của cây giống.</p> <p>- Đánh giá đặc điểm sinh học ở quy mô tự nhiên và vườn được liệu.</p>	Đại học Thái Nguyên	Cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>)	500 cá thể Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau tại khu vực miền núi phía Bắc được lưu giữ chuyên chỗ an toàn	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế Scopus (được chấp nhận đăng); - 03 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HĐGSNN; <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 thực sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo về quá trình thu thập cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. - Bộ cơ sở dữ liệu về đặc điểm nông sinh học, sự phân bố và đặc điểm về khí hậu, thổ nhưỡng của cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. - Báo cáo đánh giá ban đầu, đánh giá chi tiết cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam. - 01 báo cáo điều tra nguồn gốc, phân bố, yêu cầu sinh thái cây Mảnh cộng. - 01 báo cáo đánh giá nguyên nhân gây thoái hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển cây Mảnh cộng. - 01 báo cáo đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển của cây Mảnh cộng. - 01 báo cáo định danh tên khoa học, xây dựng cơ sở và mã hóa dữ liệu hình ảnh cho cây Mảnh cộng. - 01 báo cáo giám định cây mảnh cộng và những dị thảo của nó bằng công nghệ gen, đa dạng di truyền. 	1.500	300	2021 - 2025
---	--	--	---------------------	--	---	---	-------	-----	-------------

						<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo phân loại thực vật và đánh giá đa dạng hệ gen với sự phân bố loài; - Báo cáo về hoạt chính sinh học chính và hoạt chất sinh học quý của cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam; - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin nguồn gen cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam; - 01 bộ chỉ tiêu bình tuyển cây Mảnh cộng đầu dòng; - Quy trình Bảo tồn và lưu giữ cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau trong nhà lưới và vườn dược liệu. - 01 quy trình canh tác cây Mảnh cộng; - 500 cây Mảnh cộng (<i>Clinacanthus nutans</i>) Burm.f Lindau lưu giữ trong nhà lưới, vườn dược liệu. 			
4	Bảo tồn nguồn gen cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn.	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) ở Lạng Sơn. - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn. - Đánh giá thành công đặc điểm nông sinh học và sự đa dạng di truyền tập đoàn cây Chanh 	Đại học Thái Nguyên	Cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>)	200 cá thể Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) ở Lạng Sơn được lưu giữ chuyển chỗ an toàn	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế (được chấp nhận đăng); - 03 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HDGSNN; <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ cơ sở dữ liệu cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn. - Báo cáo đánh giá ban đầu giống cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn. 	1200	300	2021 - 2024

		<p>rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn (ở quy mô tự nhiên và vườn được liệu).</p> <p>- Xây dựng thành công quy trình nhân giống invitro và ex- situ cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn.</p> <p>- Xây dựng được tiêu chuẩn của cây giống.</p>				<ul style="list-style-type: none"> - Bộ tư liệu cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn. - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn. - 01 báo cáo điều tra nguồn gốc, phân bố, yêu cầu sinh thái cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>). - 01 bộ chỉ tiêu bình tuyển cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) đầu dòng. - 01 báo cáo nghiên cứu định danh tên khoa học, xây dựng cơ sở và mã hóa dữ liệu hình ảnh cho cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn.. - Quy trình Bảo tồn và lưu giữ cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) tại tỉnh Lạng Sơn. - 01 báo cáo đánh giá khả năng sinh trưởng cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>). - Bảo tồn và lưu giữ 200 cây Chanh rừng (<i>Xanthophyllum vitellium</i>) trong vườn ươm (bảo tồn ex situ). 			
5	Bảo tồn nguồn gen cây Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhi</i> T.B. Tran &	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tra đánh giá được thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhi</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ. - Thu thập, lưu giữ an toàn, đánh giá, tư liệu hóa và bổ sung nguồn 	Trường đại học Quy Nhơn	Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhi</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ.	800 cá thể Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhi</i> T.B. Tran &	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm của HĐGSNN. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 thực sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p>	1.200	300	2021 - 2024

	Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ.	gen cây Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda). - Đánh giá được đặc điểm hình thái, định danh loài các mẫu Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) thu thập được và tư liệu hóa nguồn gen Cam thảo đá bia; - Xây dựng được quy trình nhân giống <i>in vitro</i> cho cây giống Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) ; - Xây dựng được quy trình huấn luyện và chăm sóc cây được liệu Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) giai đoạn <i>ex vitro</i> ;			Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ được lưu giữ chuyên chỗ an toàn	- Báo cáo về quá trình thu thập cây Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ. - Bộ cơ sở dữ liệu nông sinh học, đặc điểm phân bố và hình thái cây Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ. - Báo cáo đánh giá ban đầu, đánh giá chi tiết cây Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ. - Báo cáo về hoạt chất sinh học chính và hoạt chất quý về cây Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ. - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về cây Cam thảo đá bia (<i>Jasminanthes tuyetanhiae</i> T.B. Tran & Rodda) tại vùng Nam Trung Bộ. - Quy trình lưu giữ cây trong vườn ươm (bảo tồn <i>ex situ</i>) và cây lưu giữ trong ống nghiệm (bảo tồn <i>in vitro</i>). - Bộ tiêu chuẩn cơ sở cho cây giống. - Báo cáo kết quả thử nghiệm nguồn gốc <i>in vitro</i> . - Báo cáo thành phần hoạt chất chính của cây giống Cam thảo đá bia; - Bảo tồn và lưu giữ 1000 cây Cam thảo đá bia <i>in vitro</i> trong bình và 400 cây Cam thảo đá bia quy mô vườn ươm.			
6	Bảo tồn nguồn gen Bình vôi lá	- Điều tra, đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Bình vôi lá	Trường đại học Nha Trang	- Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại	- 400 cá thể Bình vôi lá nhỏ	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (được chấp nhận đăng);	900	300	2021 - 2023

	nhỏ (<i>Stephan ia pierrei</i>) tại Khánh Hòa.	nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa - Thu thập, đánh giá, bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa. - Xây dựng được quy trình nhân giống in vivo và in vitro Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa. - Xây dựng được bộ cơ sở dữ liệu nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa		Khánh Hòa.	(<i>Stephani a pierrei</i>) được lưu giữ chuyên chỗ an toàn.	- 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ³ 0,75 của HĐGSNN. -2. Sản phẩm đào tạo: - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Báo cáo về điều tra, đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa. - Bộ cơ sở dữ liệu nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa. - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa. - Báo cáo về đặc điểm sinh học quý, hiếm của các nguồn gen Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa. - Quy trình bảo tồn và lưu giữ Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa trong vườn ươm (bảo tồn <i>ex situ</i>). - Bộ tiêu chuẩn cơ sở cây giống. - Bảo tồn và lưu giữ 1000 Bình vôi lá nhỏ (<i>Stephania pierrei</i>) tại Khánh Hòa.			
I.2	Cây ăn quả, hoa, rau, cây lương thực								
7	Bảo tồn nguồn gen Bòn bon Đại lộc (<i>Lansiu</i>	- Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen Bòn bon Đại lộc (<i>Lansium domesticum</i>) ở Quảng Nam.	Đại học Huế	Bòn bon Đại lộc (<i>Lansium domesticu</i>)	100 cây giống Bòn bon Đại lộc (<i>Lansium domesticu</i>	1. Sản phẩm khoa học: - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế Scopus (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ³ 0,75 của HĐGSNN;	1500	300	2021 - 2025

	<p><i>m domesticum</i>) ở Quảng Nam</p> <p>- Đánh giá được đặc điểm nông sinh học, đánh giá nguyên nhân gây thoái hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống Bòn Bon Đại lộc và đề xuất giải pháp bảo tồn.</p> <p>- Xây dựng thành công quy trình nhân giống bằng phương pháp hữu tính và vô tính.</p> <p>- Xây dựng tiêu chuẩn của cây giống.</p>			<p>m) được duy trì, lưu giữ an toàn ở Quảng Nam</p> <p>Vườn cây đầu dòng tuyển chọn với 20 cây giống và 30 cây giống được bảo tồn tại chỗ ở vùng nguyên sản.</p>	<p>- 02 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế.</p> <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>- 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài;</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác</p> <p>- Báo cáo cáo về quá trình thu thập cây Bòn bon Đại lộc (<i>Lansium domesticum</i>) ở Quảng Nam.</p> <p>- Bộ cơ sở dữ liệu đặc điểm nông sinh học của Bòn bon Đại lộc ở Quảng Nam.</p> <p>- Báo cáo đánh giá ban đầu Bòn bon Đại lộc ở Quảng Nam.</p> <p>- Báo cáo quá trình trao đổi thông tin Bòn bon Đại lộc ở Quảng Nam.</p> <p>- Quy trình lưu giữ bảo tồn và phòng trừ sâu bệnh.</p> <p>- 01 báo cáo điều tra nguồn gốc, đánh giá khảo sát sự phân bố; nghiên cứu yêu cầu khí hậu, thổ nhưỡng tình hình sâu bệnh hại của cây Bòn Bon Đại lộc.</p> <p>- Báo cáo nghiên cứu phân tích đánh giá chất lượng quả của cây Bòn Bon Đại lộc.</p> <p>- Báo cáo nghiên cứu đánh giá nguyên nhân gây thoái hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển và năng suất giống Bòn Bon Đại lộc.</p> <p>- Bộ chỉ tiêu bình tuyển cây Bòn Bon Đại lộc đầu dòng.</p> <p>- Báo cáo nghiên cứu định danh tên khoa học, xây dựng cơ sở và mã hóa dữ liệu hình ảnh cho cây Bòn Bon Đại lộc</p> <p>- Báo cáo đánh giá chỉ thị phân tử theo hình thái.</p> <p>- Quy trình kỹ thuật nhân giống.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						- 20 cây Bòn Bon Đại lộc đầu dòng (exsitu) và 30 m cây Bòn Bon Đại lộc So Bảo tồn và lưu giữ tại nơi sản xuất.			
8	Bảo tồn nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa	- Điều tra đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa. - Thu thập, đánh giá, bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa. - Xây dựng được quy trình nhân giống in vivo và in vitro an Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>). - Xây dựng được bộ cơ sở dữ liệu nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa.	Trường Đại học Nha Trang	Lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa	1000 cá thể Lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa (500 cá thể/loài) được lưu giữ chuyển chỗ an toàn	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ³ 0,75 của HDGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - Báo cáo đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa. - Bộ cơ sở dữ liệu nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa. - Báo cáo về đặc điểm sinh học quý, hiếm của các nguồn gen lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) tại Khánh Hòa. - Quy trình Bảo tồn và lưu giữ lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamica</i>) và lan Vani lông sậm (<i>Vanilla atropogon</i>) trong vườn ươm (bảo tồn ex	1200	300	2021 - 2024

						<p>situ) và cây lưu giữ trong ống nghiệm (bảo tồn <i>in vitro</i>).</p> <p>- Quy trình nhân giống <i>in vitro</i> cho lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamic</i>) và lan Vani lông sẫm (<i>Vanilla atropogon</i>)</p> <p>- Bộ tiêu chuẩn cơ sở cây giống.</p> <p>- Bảo tồn và lưu giữ 1000 cây lan Bạch môi (<i>Christensonia vietnamic</i>) và 1000 lan Vani lông sẫm (<i>Vanilla atropogon</i>) trong vườn ươm.</p>			
9	<p>Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen một số thực vật thủy sinh (cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn)</p> <p>nước ngọt vùng đồng bằng sông</p>	<p>-Điều tra đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn tại vùng đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện ex-situ.</p> <p>- Bảo tồn và lưu giữ và đánh giá được nguồn gen cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn tại vùng đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện ex- situ.</p> <p>- Đánh giá được hiện trạng nguồn lợi, thu thập đặc điểm phân bố, hình thái, giá trị sử dụng nguồn gen cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn ở đồng bằng sông Cửu Long</p>	<p>Trường đại học Cần Thơ</p>	<p>cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn tại vùng đồng bằng sông Cửu Long</p>	<p>200 cây thủy sinh (50 cây/loài) gồm cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn được lưu giữ an toàn chuyên chỗ tại vùng đồng bằng sông Cửu Long</p>	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <p>- 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế Scopus (được chấp nhận đăng);</p> <p>- 04 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HĐGSNN.</p> <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>- 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài.</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <p>- Báo cáo chính xác về hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long.</p> <p>- Bản đề xuất giải pháp bảo tồn, khai thác nguồn gen cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long.</p> <p>- Bộ cơ sở dữ liệu nguồn gen nguồn gen cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long (tối thiểu 50 cây/nguồn gen) của các cây súng, cây hệ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn.</p>	900	300	<p>2021</p> <p>-</p> <p>2023</p>

	Cửu Long	- Đề xuất được giải pháp Bảo tồn và lưu giữ và bảo tồn được nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn (50 cây/loài) tại vùng đồng bằng sông Cửu Long trong điều kiện ex- situ.				<p>- Báo cáo đánh giá ban đầu, đánh giá chi tiết nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long (tối thiểu 50 cây /nguồn gen).</p> <p>- Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long.</p> <p>- Quy trình thu thập, lưu giữ nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long.</p> <p>- Thu thập, lưu giữ nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn ở vùng đồng bằng sông Cửu Long, tối thiểu 50 cây/ nguồn gen.</p> <p>- Báo cáo kết quả lưu giữ nguồn gen cây súng, cây họ nước, cây củ nèo và cây bồn bồn trong điều kiện ex-situ.</p>			
10	Bảo tồn và lưu giữ các giống lúa than (lúa tím, lúa đỏ) tại Việt Nam	<p>- Điều tra đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen các giống lúa than (lúa tím, lúa đỏ) tại Việt Nam.</p> <p>- Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn được nguồn gen các giống lúa than (lúa tím, lúa đỏ) tại Việt Nam.</p> <p>- Đánh giá và tư liệu hóa nguồn gen lúa than có chất lượng cao làm vật liệu di truyền phục vụ lai chọn giống lúa theo hướng thực phẩm chức năng.</p>	Trường đại học Cần Thơ	Lúa than (lúa tím, lúa đỏ) tại Việt Nam	Tập đoàn 100 mẫu giống lúa than (lúa màu) tại vùng Đồng bằng Sông Cửu long được thu thập, lưu giữ an toàn	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <p>- 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế Scopus (được chấp nhận đăng);</p> <p>- 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HDGSNN;</p> <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <p>- 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài;</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác</p> <p>- Bộ cơ sở dữ liệu về đa dạng di truyền phân tử của 100 mẫu giống lúa than (giống gạo màu).</p> <p>- Báo cáo đánh giá đặc điểm nông học-sinh thái chi tiết về giống lúa than (giống gạo màu).</p> <p>- Báo cáo quá trình trao đổi thông tin về hiện trạng giống lúa than, lúa đỏ; tình hình canh tác-sản xuất và</p>	900	300	2021 - 2023

		-Bảo tồn 100 mẫu giống lúa than (lúa màu) tại vùng Đồng bằng Sông Cửu long được thu thập, lưu giữ an toàn				<p>tiêu thụ, nguồn gốc của các giống lúa than, diện tích, năng suất, tình hình chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất; các đặc tính nông học của các giống lúa than (giống gạo màu).</p> <p>- 01 báo cáo nghiên cứu nguồn gốc, định danh tên khoa học, và mã hóa dữ liệu hình ảnh, chỉ dẫn địa lý cho giống lúa than (giống gạo màu).</p> <p>- 01 báo cáo nghiên cứu phân tích đánh giá chất lượng lúa than có chỉ số đường huyết thấp (GI: 40-44%) và khả năng kháng oxy hóa của các giống lúa này (hàm lượng polyphenol và flavonoid tổng số, hàm lượng anthocyanin, tính khử sắt, khả năng ức chế enzyme α-glucosidase).</p> <p>- Báo cáo về tuyển chọn 2-3 nguồn gen lúa than triển vọng có chỉ số đường huyết thấp (GI: 40-44%) và khả năng kháng oxy hóa của các giống lúa này (hàm lượng polyphenol và flavonoid tổng số, hàm lượng anthocyanin, tính khử sắt, khả năng ức chế enzyme α-glucosidase)</p> <p>- 01 báo cáo quá trình tuyển chọn được 2-3 giống lúa than có chất lượng cao làm vật liệu di truyền phục vụ lai chọn giống lúa theo hướng thực phẩm chức năng.</p> <p>- Quy trình lưu giữ bảo tồn giống lúa than (giống gạo màu).</p> <p>- Bảo tồn và lưu giữ an toàn được 100 mẫu giống lúa than (giống gạo màu).</p>			
II	Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin nguồn gen vật nuôi (cá nước lợ, nước mặn, gia cầm):								

11	<p>Nghiên cứu bảo tồn và lưu giữ nguồn gen gà lông chân tại tỉnh Hà Giang</p>	<p>-Điều tra đánh giá thực trạng phân bố và sử dụng nguồn gen gà lông chân tại tỉnh Hà Giang.</p> <p>- Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ an toàn nguồn gen gà lông chân tại tỉnh Hà Giang.</p> <p>- Đánh giá được đặc điểm ngoại hình và kiểu gen và sự phân bố gà lông chân tại tỉnh Hà Giang</p> <p>-Đánh giá được cơ sở sản xuất và xây dựng được quy trình chọn lọc nhân giống nguồn gen gà lông chân tại tỉnh Hà Giang.</p> <p>- Bảo tồn và lưu giữ an toàn 100 gà lông chân tại tỉnh Hà Giang.</p>	Đại học Thái Nguyên	Gà lông chân tại tỉnh Hà Giang	100 gà lông chân có giá trị kinh tế được thu thập, lưu giữ an toàn ở Hà Giang	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HĐGSNN. - 01 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo về đặc điểm ngoại hình, kiểu gen và sự phân bố gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - Bản đề xuất giải pháp bảo tồn, khai thác nguồn gen gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - Bộ cơ sở dữ liệu giống gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. -Báo cáo đánh giá ban đầu về giống gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin giống gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - 01 quy trình thu thập, lưu giữ gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - 01 quy trình chọn lọc nhân giống gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - 01 quy trình chăn nuôi gà lông chân tại tỉnh Hà Giang. - 01 bộ tiêu chuẩn giống. - Thu thập, Bảo tồn và lưu giữ và nhân rộng tối thiểu 100 con gà mái lông chân được nuôi giữ tại các nông hộ hoặc trang trại tại tỉnh Hà Giang. 	1200	300	2021 - 2024
----	---	---	---------------------	--------------------------------	---	--	------	-----	-------------

12	<p>Bảo tồn và lưu giữ nguồn gen 2 loài cá đặc hữu, quý hiếm: cá Lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Quảng Bình, Nghệ An.</p> <p>-Thu thập, lưu giữ an toàn và đánh giá, tư liệu hóa nguồn gen 2 loài cá đặc hữu, quý hiếm: cá lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và Cá thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình</p> <p>-Đề xuất được quy trình nhân giống và lưu giữ 2 loài cá đặc hữu, quý hiếm: cá lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và Cá thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình.</p> <p>-Bảo tồn 200 cá đặc hữu, quý hiếm (100 con/loài) gồm cá Lăng Quảng Bình</p>	<p>Trường đại học Vinh</p> <p>cá Lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình</p>	<p>200 cá đặc hữu, quý hiếm (100 con/loài) gồm cá Lăng Quảng Bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình được thu thập, bảo tồn theo quần đàn tự nhiên trong khu vực sinh thái phù hợp</p>	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế ISI (được chấp nhận đăng); - 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HĐGSNN. - 01 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 thực sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo về hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen 2 loài cá: cá Lăng quảng bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Quảng Bình, Nghệ An. - Bản đề xuất giải pháp bảo tồn, khai thác nguồn gen 2 loài cá: cá Lăng quảng bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Quảng Bình, Nghệ An. - Bộ cơ sở dữ liệu giống cá Lăng quảng bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Quảng Bình, Nghệ An. - Báo cáo đánh giá ban đầu, đánh giá chi tiết cá thể giống cá Lăng quảng bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Quảng Bình, Nghệ An - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin cá Lăng quảng bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Quảng Bình, Nghệ An. 	1200	300	2021 - 2024
----	---	---	--	---	------	-----	-------------

		(<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Nghệ An, Quảng Bình được thu thập, bảo tồn theo quần đàn tự nhiên trong khu vực sinh thái phù hợp				<ul style="list-style-type: none"> - Quy trình thu thập, lưu giữ 2 loài cá, mỗi loài tối thiểu 100 con, kích cỡ tối thiểu 0,5kg/con. - Quy trình chăn nuôi cá Lăng quảng bình (<i>Hemibagrus centralus</i>) và cá Thèo (<i>Pterocryptis cochinchinensis</i>) ở Quảng Bình, Nghệ An. - Thu thập, lưu giữ 2 loài cá, mỗi loài tối thiểu 100 con, kích cỡ tối thiểu 0,5kg/con. - Báo cáo kết quả lưu giữ (tỷ lệ sống, sinh trưởng, phát dục) nguồn gen 2 loài cá trong điều kiện ex-situ. 			
13	Bảo tồn, phát triển nguồn gen 3 loài lưỡng cư quý hiếm: Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>)	<p>-Điều tra, đánh giá hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen 3 loài lưỡng cư quý hiếm: Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>) tại Thanh Hóa, Nghệ An và Hà Tĩnh.</p> <p>-Thu thập, lưu giữ an toàn và đánh giá, tư liệu hóa nguồn gen 3 loài lưỡng cư quý hiếm: Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>).</p>	Trường đại học Vinh	3 loài lưỡng cư quý hiếm: Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>)	150 lưỡng cư (50 con/loài) gồm Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>) ở miền Trung với 50 con/loài quý hiếm và có giá	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế ISI (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HĐGSNN. - 01 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo về hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen 3 loài lưỡng cư quý hiếm: Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>) - Bản đề xuất giải pháp bảo tồn, khai thác nguồn gen 3 loài lưỡng cư quý hiếm: Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>), Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) và Ếch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>) 	900	300	2021 - 2023

	aa verrucos pinosa)t ại Thanh Hóa, Nghệ An và Hà Tĩnh	- Đề xuất được quy trình nhân giống và lưu giữ 3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) vàẾch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>). - Bảo tồn 3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) vàẾch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>).			trị kinh tế được thu thập, lưu giữ an toàn	- Bộ cơ sở dữ liệu 10 cá thể giống của 3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) vàẾch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>) - Báo cáo đánh giá ban đầu 3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) vàẾch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>) - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về 3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) vàẾch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>). - Quy trình thu thập, lưu giữ 3 loài lưỡng cư, mỗi loài tối thiểu 50 con) kích cỡ tối thiểu 50g/con. - Thu thập, lưu giữ 3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) vàẾch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>). mỗi loài tối thiểu 50 con, kích cỡ tối thiểu 50g/con. - Báo cáo kết quả lưu giữ (tỷ lệ sống, sinh trưởng, phát dục) nguồn gen 3 loài lưỡng cư quý hiếm:Ếch vạch (<i>Quasipaa delacouri</i>),Ếch gai (<i>Quasipaa spinosa</i>) vàẾch gai sần (<i>Quasipaa verrucospinosa</i>) (ít nhất ít 50 con/nguồn gen).			
14	Bảo tồn nguồn gen cá bống kèo (<i>Pseuda pocrypte s elongate s</i>) ở vùng	-Điều tra, đánh giá hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long được thu thập và bảo	Trường đại học Cần Thơ	Cá bống kèo (<i>Pseudapo cryptes elongates</i>)	800 cá Bống kèo (<i>Pseudapo cryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu	1. Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm ³ 0,75 của HĐGSNN. - 01 bài báo khoa học đăng trên kỷ yếu hội nghị trong nước/quốc tế. 2. Sản phẩm đào tạo:	1.200	300	2021 - 2024

ven biển đồng bằng sông Cửu Long	<p>tồn theo quần đàn tự nhiên.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thu thập, đánh giá, lưu giữ an toàn và bảo tồn được nguồn gen cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) kèo ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. -Đánh giá được hiện trạng nguồn lợi (bãi giống), thu thập đặc điểm sinh học (phân bố, hình thái, dinh dưỡng, sinh sản) cá bống kèo ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. - Đề xuất được quy trình thu thập, Bảo tồn và lưu giữ cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long - Đề xuất được giải pháp bảo tồn, khai thác nguồn gen cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. - Bảo tồn 800 cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes</i> 			Long được thu thập và bảo tồn theo quần đàn tự nhiên	<p>- 02 thực sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài.</p> <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo chính xác về hiện trạng nguồn lợi, nguồn gốc, đặc điểm sinh học nguồn gen cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long - Bản đề xuất giải pháp bảo tồn, khai thác nguồn gen cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. - Bộ cơ sở dữ liệu 800 cá thể giống cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. -Báo cáo đánh giá ban đầu, đánh giá chi tiết cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long - Quy trình thu thập, Bảo tồn và lưu giữ cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. - Thu thập, lưu giữ cá Bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long, tối thiểu 800 con, kích cỡ tối thiểu 20 g/con. - Báo cáo kết quả lưu giữ (tỷ lệ sống, sinh trưởng, phát dục) nguồn gen cá bống kèo (<i>Pseudapocryptes elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. 			
---	---	--	--	--	---	--	--	--

		<i>elongates</i>) ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long được thu thập và bảo tồn theo quần đàn tự nhiên.							
III Thu thập, lưu giữ, đánh giá, tư liệu hóa, trao đổi thông tin vi sinh vật có giá trị kinh tế									
15	Bảo tồn nguồn gen của nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được mức độ đa dạng thành phần loài và định danh được các mẫu nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng -Xác định được các gen thiết yếu và mối liên quan của chúng tới sinh tổng hợp Cordycepin từ nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng. - Đánh giá được một số đặc điểm sinh học quý của nguồn gen nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> và định hướng ứng dụng của các nguồn gen này trong tương lai. 	Trường đại học Mở Tp. Hồ Chí Minh	Nguồn gen của nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng	200 chủng nấm và 8 nguồn gen	1. Sản phẩm khoa học: <ul style="list-style-type: none"> - 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (được chấp nhận đăng); - 03 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HEGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: <ul style="list-style-type: none"> - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: <ul style="list-style-type: none"> - 01 cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, sinh lí sinh hóa của nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng. - Báo cáo định danh mẫu nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng. - Báo cáo về quy trình bảo tồn và lưu giữ nguồn gen của nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i>. - Báo cáo về độ đa dạng thành phần loài của nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn quốc gia Bidoup - Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng. - Báo cáo về mối liên của các gen thiết yếu đến sinh tổng hợp Cordycepin ở nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i>; 	1200	300	2021 - 2024

		-Bảo tồn và lưu giữ được nguồn gen nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà tỉnh Lâm Đồng.				- Báo cáo đánh giá một số đặc điểm sinh học quý của nguồn gen nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> và định hướng ứng dụng của các nguồn gen này trong tương lai. - Báo cáo về việc chia sẻ nguồn gen và các thông tin về nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> ở vườn quốc gia Bidoup - Núi Bà, tỉnh Lâm Đồng. - Bảo tồn và lưu giữ được 200 chủng nấm ký sinh côn trùng họ <i>Cordycipitaceae</i> sinh tổng hợp Cordycepin cao và 8 nguồn gen(<i>ITS, nrSSU, nrLSU, tef1, rpb1, rpb2, tub, atp6</i>) từ các chủng trên.			
16	Bảo tồn nguồn gen vi khuẩn lactic có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và vi khuẩn <i>B. acillus subtilis</i> sinh tổng hợp nattokinase cao không	-Tuyển chọn được các chủng vi khuẩn lactic có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và các chủng vi khuẩn <i>B. subtilis</i> có khả năng sinh tổng hợp nattokinase cao không gây nhớt trong quá trình lên men -Xác định được các gen thiết yếu liên quan đến sinh tổng hợp enzyme pepX của vi khuẩn lactic và nattokinase của vi khuẩn <i>B. subtilis</i> -Xây dựng được trang web về bộ sưu tập vi khuẩn lactic sinh tổng hợp enzyme pepX và vi khuẩn	Trường ĐH Bách khoa Hà Nội	Vi khuẩn sinh lactic, Vi khuẩn <i>Bacillus subtilis</i>	-Tối thiểu 20 chủng được định tên và đặc tính hóa khả năng enzyme pepX - Tối thiểu 20 chủng được định tên và đặc tính hóa khả năng nattokinase	1.Sản phẩm khoa học: - 01 bài báo quốc tế trong danh mục SCI-E (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo quốc tế (được chấp nhận đăng); - 03 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm của HĐGSNN. 2. Sản phẩm đào tạo: - 02 thực sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. 3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác: - 01 cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, sinh lý sinh hóa và khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX của vi khuẩn lactic; - 01 cơ sở dữ liệu về đặc điểm hình thái, sinh lý sinh hóa và khả năng sinh tổng hợp nattokinase của vi khuẩn <i>B. subtilis</i> ;	900	300	2021 - 2023

	tạo độ nhót trong quá trình lên men	<i>B. subtilis</i> sinh tổng hợp nattokinase cao.				<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo về các gen thiết yếu liên quan đến sinh tổng hợp enzyme pepX của vi khuẩn lactic và nattokinase của vi khuẩn <i>B. subtilis</i>; - Quy trình bảo tồn và lưu giữ bộ các chủng vi khuẩn lactic có khả năng sinh tổng hợp enzyme pepX và vi khuẩn <i>B. subtilis</i> sinh tổng hợp nattokinase cao; - Bảo tồn và lưu giữ tối thiểu 20 chủng vi khuẩn lactic có khả năng enzyme pepX và tối thiểu 20 chủng vi khuẩn <i>B. subtilis</i> có khả năng sinh tổng hợp nattokinase cao. 			
17	Bảo tồn nguồn gen thực vật và vi sinh vật có giá trị ở rừng ngập mặn Quảng Bình	<p>-Thu thập được các nguồn gen thực vật và vi sinh vật quý, hiếm, có nguy cơ tuyệt chủng từ rừng ngập mặn ở Việt Nam.</p> <p>-Đánh giá được một số đặc điểm sinh học quý, hiếm của các nguồn gen mới và định hướng ứng dụng của các nguồn gen này trong tương lai</p> <p>-Bảo tồn an toàn các nguồn gen thực vật và vi sinh vật rừng ngập mặn theo các phương pháp đặc thù cho hai đối tượng này.</p> <p>-Hệ thống hóa các thông tin nguồn gen Bảo tồn và lưu giữ dưới dạng mẫu vật và kỹ thuật số</p>	Trại học Su phạm Hà Nội	Nguồn gen vi sinh vật và nguồn gen thực vật	<p>Đối tượng: thực vật và vi sinh vật rừng ngập mặn Quảng Bình</p> <p>Số lượng: 177 nguồn gen VSV quý (gồm 174 nguồn gen VSV đang bảo tồn và 03 nguồn gen VSV bổ sung năm 2025), 05 nguồn gen</p>	<p>1. Sản phẩm khoa học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế SCI-E (được chấp nhận đăng); - 01 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong nước trong danh mục được tính điểm³ 0,75 của HĐGSNN. <p>2. Sản phẩm đào tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 02 thạc sĩ bảo vệ thành công theo hướng nghiên cứu của đề tài. <p>3. Sản phẩm ứng dụng và sản phẩm khác:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở dữ liệu của 177 nguồn gen vi sinh vật và 05 nguồn gen thực vật đang được bảo tồn đối với nguồn gen vi sinh vật: đặc điểm sinh thái, sinh lý sinh hóa, hoạt tính sinh học, nguồn phân lập, thời gian, địa điểm, môi trường phân lập, đặc điểm về hình thái tế bào, khả năng đồng hoá các nguồn carbon, các nguồn nitơ; đối với các nguồn gen thực vật: đặc điểm sinh thái, sinh trưởng có tiềm năng ứng dụng trong xử lý ô nhiễm môi trường, cải tạo và phục hồi hệ sinh thái ven biển. - Thông tin chi tiết về 05 nguồn gen thực vật đang được bảo tồn đối với nguồn gen vi sinh vật. 	1200	300	2021 - 2024

					thực vật quí	<ul style="list-style-type: none"> - Báo cáo định danh 05 nguồn gen vi sinh vật rừng ngập mặn mới được bổ sung. - Báo cáo quy trình bảo tồn và lưu giữ các nguồn gen thực vật ở Quảng Bình. - Báo cáo về 15 nguồn gen vi sinh vật và 05 nguồn gen thực vật từ rừng ngập mặn ở Quảng Bình và khả năng xử lý ô nhiễm môi trường, cải tạo và phục hồi hệ sinh thái ven biển của chúng. - Báo cáo quy trình bảo tồn và lưu giữ 05 nguồn gen thực vật từ rừng ngập mặn ở Quảng Bình có giá trị cao trong xử lý ô nhiễm môi trường, cải tạo và phục hồi hệ sinh thái ven biển. - Báo cáo về đa dạng thành phần loài thực vật rừng ngập mặn Quảng Bình. - Bảo tồn và lưu giữ an toàn 177 nguồn gen vi sinh vật và 05 nguồn gen thực vật có giá trị cao trong xử lý ô nhiễm môi trường, cải tạo và phục hồi hệ sinh thái ven biển. 			
	Tổng						19.700	5.100	

(danh mục gồm 17 nhiệm vụ)

