

## MỤC LỤC

1. MỞ ĐẦU	1
2. CÁC KẾT QUẢ CHÍNH	3
2.1. Các kết quả chính trong lĩnh vực KHXX	3
2.2. Các kết quả chính trong lĩnh vực KHTN	13
2.3. Các kết quả chính trong lĩnh vực KHCN	22
2.4. Đánh giá hoạt động của Chương trình	30
2.5. Đánh giá tác động các kết quả của Chương trình với KTXH và Môi trường	31
3. KẾT LUẬN	32
4. KIẾN NGHỊ	33
TAI LIỆU THAM KHẢO	34

## 1. MỞ ĐẦU

Chương trình Tây Nguyên 16-20 với 4 mục tiêu và 5 nội dung nghiên cứu (xem Kỳ yếu Chương trình Tây Nguyên 16-20) đã được triển khai từ cuối năm 2016. Cho đến cuối năm 2018, 32 đề tài thuộc các lĩnh vực KHXX, KHTN và KHCN đã được đưa vào thực hiện. Sau hơn hai năm, đa số đề tài của Chương trình đang trong giai đoạn triển khai (trong đó một số đề tài mới được phê duyệt và ký hợp đồng năm 2018), việc tổng hợp kết quả cho sơ kết Chương trình sẽ chỉ là những đánh giá ban đầu theo mục tiêu và nội dung đã được phê duyệt. Tuy nhiên, từ công việc đánh giá giữa kỳ này cần chất lọc được những kết quả quan trọng và có đủ điều kiện để chuyển giao cho các tỉnh Tây Nguyên, đặc biệt là việc ứng dụng các kết quả của Chương trình TN3/11-15, sử dụng và cập nhật các cơ sở dữ liệu tổng hợp về tài nguyên thiên nhiên, môi trường, kinh tế, xã hội, các vấn đề mới được phát hiện và đặt ra trong phát triển kinh tế-xã hội và bảo đảm an ninh quốc phòng Tây Nguyên, những kiến nghị ban đầu về giải pháp chiến lược cho phát triển KT-XH. Đồng thời, cần có những đánh giá tổng hợp không chỉ về kết quả khoa học, công nghệ, mà còn điềm lại công tác xây dựng và triển khai các đề tài/dự án, quản lý và chỉ đạo thực hiện các nhiệm vụ/nội dung của Chương trình theo các mục tiêu của Chương trình đã được phê duyệt. Đây là những nội dung quan trọng cho việc rút kinh nghiệm nhằm đạt được những kết quả tốt nhất, bảo đảm việc tiếp tục thực hiện và kết thúc Chương trình với chất lượng cao trong thời gian còn lại.

Để thực hiện chủ trương nêu trên, Ban chủ nhiệm Chương trình Tây Nguyên 16-20 đã xây dựng Đề tài độc lập cấp Viện HLKHCNVN: Đánh giá kết quả hai năm triển khai Chương trình khoa học và công nghệ quốc gia “*Khoa học và Công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế*”, mã số: TN18/NV01, thực hiện từ 8-2018 đến 3-2019.

Đề tài được đặt ra với các mục tiêu sau:

1. Đánh giá kết quả sau hơn hai năm thực hiện Chương trình Tây Nguyên 2016-2020 theo mục tiêu, nội dung đã phê duyệt làm cơ sở cho việc quản lý, chỉ đạo thực hiện Chương trình.
2. Xác định các kết quả có thể sớm chuyển giao cho thực tiễn phục vụ phát triển kinh tế-xã hội của Tây Nguyên.
3. Phương hướng triển khai thực hiện và chuẩn bị các nội dung, phương án, điều kiện cần thiết cho tổng kết Chương trình khi kết thúc sau năm 2020.

Các nội dung khoa học chủ yếu của đề tài bao gồm:

1. Tổng hợp các kết quả hoạt động của BCN Chương trình và Văn phòng Chương trình;
2. Một số vấn đề về phương pháp luận;
3. Những vấn đề về kinh tế - xã hội – an ninh quốc phòng trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế;

4. Đánh giá hiệu quả ứng dụng các công nghệ và vấn đề chuyển giao công nghệ vào thực tiễn sản xuất nông lâm, công nghiệp và dịch vụ Tây Nguyên;

5. Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên và bảo tồn các hệ sinh thái đặc thù Tây Nguyên.

6. Đánh giá kết quả mô hình quản lý, sử dụng tài nguyên thiên nhiên Tây Nguyên và liên vùng;

7. Cung cấp giải pháp phát huy nguồn nội lực khoa học công nghệ tại Tây Nguyên;

8. Xây dựng các báo cáo tổng hợp.

Để thực hiện các nội dung trên đây, Đề tài đã triển khai các công việc sau:

(i) Tổng hợp và phân tích xử lý tài liệu – kết quả từ các đề tài;

(ii) Xây dựng các báo cáo công việc theo từng nội dung;

(iii) Xây dựng các báo cáo tổng hợp;

(iv) Tổ chức các Hội thảo và Tọa đàm.

(v) Tổ chức viết các báo cáo thành phần và báo cáo tổng hợp. Xây dựng các báo cáo sơ kết Chương trình TN16-20.

Phương pháp luận trong quá trình thực hiện Nhiệm vụ:

Để đạt được các mục tiêu (của Nhiệm vụ) đặt ra, Nhiệm vụ đã bám sát các mục tiêu và nội dung của Chương trình đã được phê duyệt; các chỉ tiêu cần đạt mà Chương trình đã đăng ký; các yêu cầu về công tác sơ kết của Bộ KH&CN và Viện Hàn lâm KHCNVN; phương hướng-chiến lược phát triển KT-XH của Tây Nguyên trong giai đoạn 2016-2020 và tầm nhìn 2030. Việc đánh giá kết quả thực hiện của Chương trình sau hơn hai năm triển khai, trước hết căn cứ vào báo cáo kết quả thực hiện của các đề tài, được nhiệm vụ tổng hợp thành những vấn đề KH&CN chính của Chương trình tương ứng với các mục tiêu và nội dung đã đặt ra để giải quyết. Phương pháp đánh giá theo từng mục tiêu được coi là thích hợp đối với nhiệm vụ. Trong quá trình tổng hợp, Nhiệm vụ đã tranh thủ được nhiều ý kiến chuyên gia từ các cơ quan KH&CN và quản lý KH&CN ở Trung ương và đặc biệt là từ các địa phương của Tây Nguyên.

Sau một thời gian tích cực triển khai, Đề tài đã thu được các kết quả và sản phẩm chính đáp ứng các yêu cầu đặt ra và được phê duyệt, bao gồm:

(1) Báo cáo hợp phần 1: Tây Nguyên trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế;

(2) Báo cáo hợp phần 2: Ứng dụng và chuyển giao công nghệ cho Tây Nguyên;

(3) Báo cáo hợp phần 3: Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên và bảo tồn các hệ sinh thái đặc thù Tây Nguyên;

(4) Báo cáo hợp phần 4: Các kết quả hoạt động của Chương trình Tây Nguyên 2016-2020;

(5) Báo cáo tổng hợp;

(6) Báo cáo kiến nghị.

(7) Sản phẩm công bố: bài báo đăng trên tạp chí KHCVN của Bộ KHCVN. Ngoài ra, sản phẩm công bố còn có 51 báo cáo của Ban chủ nhiệm Chương trình và của các đề tài đăng trên tuyển tập báo cáo của Chương trình được in tại NXB KHTN&CN, mã số ISBN 978-604-913-801-0.

Tham gia thực hiện đề tài, ngoài các thành viên Ban chủ nhiệm Chương trình, Văn phòng Chương trình, còn có các chuyên gia từ các đề tài thuộc các lĩnh vực KHTN, KHXX, KHCVN.

Nhân dịp này, Ban chủ nhiệm Đề tài TN18/NV01 xin bày tỏ lòng cảm ơn chân thành tới các thành viên tham gia thực hiện đề tài; trân trọng cảm ơn sự ủng hộ và giúp đỡ hiệu quả của Bộ KHCVN, Lãnh đạo viện Hàn lâm KHCVN và các Ban chức năng.

## **2. CÁC KẾT QUẢ CHÍNH**

### **2.1. Các kết quả chính trong lĩnh vực KHXX**

#### **2.1.1. Hội nhập quốc tế về kinh tế**

Tây Nguyên có những lợi thế đặc thù về vị trí địa lý, khí hậu, thời tiết, tài nguyên thiên nhiên, tài nguyên khoáng sản, di tích, thắng cảnh và các lợi thế đặc thù này đang được khai thác để phát triển các cây công nghiệp (cà phê, hồ tiêu, cao su, chè, điều...), phát triển công nghiệp chế biến nông lâm sản, khai thác và chế biến khoáng sản, phát triển du lịch. Trong quá trình hội nhập quốc tế, các lợi thế đặc thù này đã được khai thác theo chiều rộng, đem lại nhiều kết quả tích cực cho phát triển kinh tế xã hội ở Tây Nguyên, đưa Tây Nguyên trở thành vùng có nhiều sản phẩm xuất khẩu chủ lực của đất nước, thu hút ngày càng đông khách du lịch trong và ngoài nước, mở rộng giao thương hợp tác phát triển trong nước và quốc tế (TN16/X01).

Thị trường xuất khẩu đối với các sản phẩm chủ lực vùng Tây Nguyên ngày càng mở rộng. Tây Nguyên đã đưa Việt Nam trở thành quốc gia có thứ hạng cao trên thế giới về xuất khẩu cà phê, hồ tiêu, chè, cao su. Do nằm ở vị trí trung tâm của miền núi Nam Đông Dương, có những hành lang tự nhiên thông với Nam Lào, Đông Bắc Campuchia, có hệ thống đường giao thông liên hoàn nối với các tỉnh duyên hải miền Trung và Đông Nam Bộ, có các cửa khẩu quốc tế trên tuyến hành lang Đông – Tây và không quá xa các cảng biển nước sâu như Dung Quất, Chân mây, Nhơn Hội, nên việc cung cấp dịch vụ logistic cho hàng hoá xuất khẩu của Tây Nguyên là khá thuận lợi. Với những thế mạnh chủ lực, Tây Nguyên nếu phát triển thành công nền nông nghiệp hàng hoá quy mô lớn đi đôi với phát triển công nghiệp chế biến dựa trên năng suất và chất lượng cao, sẽ có thể trở thành một trung tâm ở Đông Nam Á về sản xuất và xuất khẩu hàng hoá nông sản chất lượng cao, có tính cạnh tranh trong khu vực và trên thế giới (TN18/X05).

Phát triển nông nghiệp công nghệ cao đang là giải pháp hữu hiệu cho các tỉnh Tây Nguyên nhằm khai thác tối ưu các lợi thế đặc thù của khu vực, nâng cao khả năng cạnh tranh cho các sản phẩm xuất khẩu chủ lực của Tây Nguyên, đồng thời giúp Tây

Nguyên thích ứng tốt với các điều kiện biến đổi khí hậu. Tây Nguyên đã tập trung khai thác các lợi thế đặc thù của mình bằng việc tập trung phát triển các vùng nông nghiệp công nghệ cao, dẫn đầu là Lâm Đồng, Đắk Lắk và Kon Tum. Các lĩnh vực tập trung phát triển công nghệ cao là trồng hoa, rau, cà phê, chè, quả xứ lạnh, chăn nuôi đại gia súc, cà phê sạch, dược liệu v.v... đã và đang thu được những kết quả bước đầu (TN18/X06). Để phát triển nông nghiệp công nghệ cao và các ngành công nghiệp chế biến chế tạo khác, các tỉnh Tây Nguyên đã và đang cố gắng ứng dụng khoa học công nghệ mới. Các tỉnh đều có các Trung tâm ứng dụng và chuyển giao công nghệ nằm trong Sở khoa học và Công nghệ. Giấy phép ứng dụng khoa học công nghệ được cấp cho các doanh nghiệp ngày càng tăng, tập trung nhiều nhất là lĩnh vực nông nghiệp, đặc biệt là chế biến nông nghiệp và lâm nghiệp phù hợp với đặc thù của vùng; bên cạnh đó là các doanh nghiệp nằm trong lĩnh vực xây dựng và công nghệ. Theo kết quả điều tra thử nghiệm đổi mới sáng tạo trong doanh nghiệp do dự án First – Nasati thực hiện tháng 7/2018, Tây Nguyên có tỷ lệ doanh nghiệp áp dụng đổi mới sáng tạo là khoảng 65,1%, đứng thứ ba tính theo các vùng kinh tế của cả nước, sau vùng Bắc Trung Bộ và vùng đồng bằng Sông Hồng. Đây là những kết quả đáng khích lệ, giúp Tây Nguyên nhanh chóng trở thành vùng nguyên liệu nông sản chế biến lớn và có khả năng cạnh tranh ngày càng được cải thiện và hội nhập kinh tế quốc tế hiệu quả hơn (TN18/X08).

Hội nhập quốc tế đòi hỏi Tây Nguyên phải tăng cường khả năng liên kết vùng (nội vùng, liên vùng, ngoại vùng). Trong thời gian qua, Tây Nguyên đã có nhiều nỗ lực liên kết vùng với các tỉnh duyên hải Nam Trung Bộ trong lĩnh vực dịch vụ du lịch, đầu tư, thương mại, nhằm phát triển hệ thống giao thông vận tải liên tỉnh (giữa Tây nguyên với Khánh Hoà, Phú Yên), quốc tế (liên kết giữa Nha Trang với các tỉnh tây Nguyên và tỉnh Champasak của Lào từ cửa khẩu Bờ-Y đến các tỉnh Kon Tum, Đắk Lắk (Quốc lộ 14) qua Đà Lạt (Quốc lộ 27), đến Nha Trang (đường ĐT.723); Mở rộng liên kết đầu tư với các tỉnh ngoài vùng, mở rộng liên kết với bên ngoài để trao đổi hàng hóa vừa khuyến khích tiêu dùng vừa kích thích sản xuất phát triển. Hiện nay các tỉnh Tây Nguyên đã ký liên kết với nhiều công ty lớn trong và ngoài nước để tiêu thụ các nông sản phẩm, nhất là các nông sản phẩm từ các cây công nghiệp và rau quả cho vùng. Tăng cường liên kết vùng đang giúp khai thác hiệu quả hơn các lợi thế đặc thù của Tây Nguyên và nâng cao tính chủ động của Tây Nguyên trong hội nhập quốc tế (TN17/X02).

### ***2.1.2. Hội nhập quốc tế về an ninh, chính trị, xã hội***

Tây Nguyên được xem là một bức tranh thu nhỏ của Việt Nam về thành phần dân tộc, trong đó cộng đồng dân tộc thiểu số tại chỗ với 12 thành viên (khoảng 1,3 triệu người, chiếm 76,5% tổng số người dân tộc thiểu số và chiếm 25% dân số toàn vùng) có vai trò nổi bật, tạo nên những nét đặc thù về vấn đề dân tộc so với cả nước. Do có vị trí địa - chính trị quan trọng không chỉ với nước ta mà còn với cả khu vực bán đảo Đông Dương, gồm 3 nước: Việt Nam, Lào, Campuchia, nên Tây Nguyên được ví như là “nóc nhà” của bán đảo Đông Dương.

Tây Nguyên đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng trong việc giữ gìn an ninh quốc phòng trong quá trình hội nhập quốc tế. Đời sống nhân dân và đồng bào dân tộc thiểu số vùng Tây Nguyên từng bước được cải thiện; an ninh chính trị được đảm bảo, góp phần giữ vững ổn định chính trị, phát triển kinh tế - xã hội trong nội vùng, trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế. Trong thực hiện nhiệm vụ bảo đảm an ninh chính trị, chúng ta đã tổ chức tốt công tác nắm tình hình từ xa, từ cơ sở; xây dựng và triển khai kế hoạch, phương án đấu tranh với các thế lực thù địch, phản động, làm thất bại âm mưu, hoạt động tập hợp lực lượng, không để hình thành các tổ chức chính trị đối lập trên địa bàn; tập trung giải quyết những vấn đề phức tạp về an ninh, trật tự, như: tuyên truyền phát triển đạo trái pháp luật, hiện tượng di cư tự do, mâu thuẫn, xung đột xã hội; đã kết hợp chặt chẽ nhiệm vụ bảo vệ an ninh quốc gia với phát triển kinh tế - xã hội; phát huy sức mạnh đại đoàn kết toàn dân tộc, tuyên truyền vận động quần chúng, phát huy vai trò người có uy tín trong vùng đồng bào dân tộc thiểu số; thực hiện tốt công tác đối ngoại và hợp tác quốc tế với các nước có chung đường biên giới để giải quyết các vấn đề liên quan đến an ninh chung; đấu tranh, xử lý các hành vi, hoạt động xâm phạm an ninh quốc gia (TN17/X03); (TN18/X07).

### ***2.1.3. Hội nhập quốc tế về văn hoá***

Một trong những vấn đề cần bảo tồn và phát triển của Tây Nguyên trong bối cảnh hội nhập quốc tế là tài sản trí tuệ. Tài sản trí tuệ ở Tây Nguyên có rất nhiều, trong đó có cả các tài sản là sản phẩm sáng tạo khoa học kỹ thuật (như kỹ thuật chế biến cà phê, nhãn hiệu cà phê Buôn Ma Thuột, hồ tiêu Chư Sê), có các tài sản là sản phẩm sáng tạo văn học, nghệ thuật như lễ hội, sinh hoạt tín ngưỡng, văn hoá... Trong giai đoạn 2011-2017, số lượng đơn đăng lý các lĩnh vực sở hữu trí tuệ ở Tây Nguyên gồm sáng chế, giải pháp hữu ích, kiểu dáng công nghiệp, chỉ dẫn địa lý... có xu hướng tăng lên, tuy không nhiều nhưng cũng là dấu hiệu cho thấy ngày càng nhiều các doanh nghiệp của vùng Tây Nguyên hiểu và mong muốn muốn sử dụng lợi thế của SHTT để áp dụng vào hoạt động sản xuất, kinh doanh nhằm giúp đảm bảo sự phát triển của doanh nghiệp, nhằm nắm được lợi thế xuất phát trước các đối thủ cạnh tranh trong hoạt động sản xuất và kinh doanh, hạn chế những rắc rối, tranh cãi, khiếu kiện có thể gặp phải trên thương trường, thậm chí bị giảm doanh thu và lợi nhuận trong suốt thời hạn bảo hộ. Nhiều doanh nghiệp cũng nhận thức được rằng, tài sản trí tuệ có thể sinh lợi thông qua việc mua, bán, trao đổi, nhượng quyền, góp vốn kinh doanh; cho thuê; tạo thế cạnh tranh...(TN17/X04).

### ***2.1.4. Các vấn đề còn bất cập đối với vùng Tây Nguyên trong hội nhập quốc tế***

#### ***- Về kinh tế***

Trong quá trình hội nhập quốc tế, Tây Nguyên đã và đang khai thác các lợi thế đặc thù quá mức tiềm năng, thiếu bền vững dẫn đến các lợi thế đang bị mất dần và có nguy cơ đổi trục sang hướng thách thức và bất lợi. Các lợi thế đặc thù của Tây Nguyên hiện nay chủ yếu được khai thác theo chiều rộng bằng cách mở rộng diện tích đất nông nghiệp, khai thác tài nguyên đất - nước - rừng thiếu kiểm soát, mở rộng các sản phẩm

du lịch tự phát, trong khi hệ thống liên kết ngành, liên kết giữa các địa phương và liên kết trong chuỗi giá trị còn lỏng lẻo, tự phát, dừng ở khâu sản xuất và sơ chế thô, giá trị gia tăng các sản phẩm đặc thù thấp và có xu hướng giảm dần. Giá sản phẩm bấp bênh do không có các cơ quan dự báo, đánh giá về cung cầu thị trường đã khiến người dân địa phương có thói quen trồng cây khi giá lên và chặt bỏ cây khi giá xuống. Chạy theo lợi nhuận trước mắt, các đồn điền cà phê, hồ tiêu, điều ở Tây Nguyên cũng sử dụng một hàm lượng thuốc trừ sâu tương đối lớn để kích thích cây trồng trong các giai đoạn tăng trưởng. Trong khi thế giới đang bước sang sản xuất nông nghiệp hữu cơ, thì việc lạm dụng thuốc trừ sâu, phân bón quá tiêu chuẩn cho phép không chỉ làm tăng chi phí sản xuất, dẫn đến ô nhiễm không khí, đất, nước và môi trường ở các địa phương, làm cho các sản phẩm chủ lực của Việt Nam luôn bị áp giá trên thị trường trong nước và thế giới (TN16/X01).

Các sản phẩm chủ lực của Tây Nguyên còn ở khâu thấp trong chuỗi giá trị toàn cầu. Mặc dù kim ngạch xuất khẩu cao, nhưng các sản phẩm nông sản chủ lực ở Tây Nguyên vẫn tập trung chủ yếu ở khâu sản xuất, trồng trọt, thu gom sản phẩm – vị trí đáy của chuỗi giá trị toàn cầu, có giá trị gia tăng thấp. Các chuỗi giá trị nông sản chủ yếu liên kết trong nội vùng (chuỗi ngắn), chưa có sự liên kết chặt chẽ, rõ ràng, thiếu sự ràng buộc về kỹ thuật, trách nhiệm pháp lý và sự phân công trách nhiệm giữa các thành viên trong chuỗi. Các hợp tác xã, tổ hợp tác sản xuất cà phê, hồ tiêu, cao su... chưa thu hút được sự tham gia của các nông hộ, chưa phát huy được vai trò hỗ trợ các thành viên và là đầu mối cho liên kết doanh nghiệp với các nông hộ... Sự cạnh tranh chèn ép giữa các thành viên trong chuỗi và trong nội bộ mỗi mắt xích trong chuỗi thường xuyên xảy ra, chẳng hạn như ép giá, sử dụng thuốc trừ sâu, thuốc bảo quản quá mức, hoạt động tự phát vì lợi ích riêng... Những vấn đề này gây ra những tác động tiêu cực đối với việc tham gia chuỗi giá trị toàn cầu của nông sản chủ lực Tây Nguyên, tạo ra những “đứt gãy” trong chuỗi rất đáng tiếc trước khi tham gia sâu hơn vào khâu chế biến hay tạo thương hiệu cho sản phẩm. Bên cạnh đó, khả năng tham gia vào chuỗi giá trị toàn cầu của các nông sản chủ lực Tây Nguyên chủ yếu mới là tham gia trực tiếp ở công đoạn sản xuất nông nghiệp, tạo ra giá trị thô, chế biến thủ công hoặc sơ chế. Các công đoạn cao hơn như chế biến, tinh chế sản phẩm, phân phối sản phẩm của các sản phẩm chủ lực Tây Nguyên còn rất yếu. Trong việc tham gia chuỗi giá trị toàn cầu, các nông sản chủ lực của Tây Nguyên thường gặp phải những thất bại, rủi ro, nảy sinh từ tình trạng liên kết lỏng lẻo, không khép kín, không có tổ chức chặt chẽ giữa các tác nhân trong cùng một công đoạn và giữa các tác nhân trong các công đoạn khác nhau trong chuỗi. Thất bại, rủi ro này là cơ hội để các tác nhân bên ngoài (các doanh nghiệp FDI, các đại lý nước ngoài) xâm nhập sâu vào thị trường Việt Nam, chi phối các công đoạn của chuỗi giá trị trong các sản phẩm Tây Nguyên đang có tiềm năng, nắm giữ hầu hết các khâu chế biến, tạo thương hiệu và thị trường tiêu thụ sản phẩm và khiến các doanh nghiệp chế biến nông sản Việt Nam phải cạnh tranh gay gắt trên cả thị trường trong nước và quốc tế (TN16/X01; TN18/X05; TN17/X02).

- Thiếu nền tảng công nghiệp cần thiết để khai thác hiệu quả các lợi thế đặc thù để giúp Tây Nguyên hội nhập quốc tế hiệu quả. Ngành công nghiệp Tây Nguyên nhìn chung kém hiện đại, không có sự dịch chuyển cơ cấu đáng kể trong giai đoạn 2010-2017. Khu vực công nghiệp của Tây Nguyên còn hết sức nhỏ bé, khó thu hút đầu tư, chưa có sự gắn kết với các thế mạnh của địa phương. Số lượng doanh nghiệp của Tây Nguyên mới chiếm 2,67% tổng số doanh nghiệp của cả nước. Mặc dù nông nghiệp là thế mạnh của Tây Nguyên, nhưng chỉ có khoảng 5,28% doanh nghiệp của vùng tập trung vào khu vực này với quy mô nhỏ, công nghệ thấp và không đủ năng lực đầu tư vào các khâu chế biến sâu các sản phẩm nông sản. Các doanh nghiệp phân theo các tiểu ngành chế biến nông sản, chế biến khoáng sản đều có quy mô nhỏ, công nghệ trung bình và thấp, do vậy phần lớn tập trung vào các công đoạn sơ chế, chế biến thô, sản phẩm có giá trị gia tăng thấp (TN16/X01; TN 18/X06).

- Phát triển nông nghiệp công nghệ cao còn gặp nhiều khó khăn bởi tính manh mún, nhỏ lẻ, tự phát, nông hộ chưa nhận thức đầy đủ về lợi ích khi tham gia vào các quy hoạch ngắn hạn và dài hạn phát triển nông nghiệp địa phương; sản phẩm nông nghiệp công nghệ cao chưa tạo thành chuỗi giá trị hàng hoá, hàm lượng khoa học công nghệ chưa cao. Các điều kiện về nguồn lực, chính sách thị trường trong sản xuất nông nghiệp công nghệ cao còn chưa đáp ứng kịp khi sản xuất nông nghiệp quen theo cách truyền thống, nhỏ lẻ (nông hộ), chậm thích nghi với phương thức sản xuất mới, đặc biệt là sự gắn kết giữa nông hộ với người sản xuất chế biến, thị trường và người tiêu dùng còn rất mờ nhạt. Nông hộ trực tiếp canh tác chưa có cơ hội tham gia vào khâu tiêu thụ sản phẩm cuối cùng, đa số chỉ thực hiện công đoạn canh tác, chưa thực hiện khâu chế biến do quy mô đầu tư hạn chế, nên rất khó áp dụng nông nghiệp công nghệ cao (TN16/X01; TN18/X06; TN18/X08).

- Thiếu thể chế quản trị, điều phối vùng hiệu quả trong việc xây dựng, thực hiện quy hoạch, kế hoạch liên kết vùng. Mô hình phát triển các lợi thế đặc thù ở 5 tỉnh Tây Nguyên hiện nay tương đối giống nhau, đó là phát triển theo chiều rộng, dựa vào khai thác các lợi thế đặc thù trên mặt đất, chưa tập trung vào các khâu chế biến sâu và mang lại giá trị gia tăng. Cán bộ các địa phương tại Lâm Đồng và Đắk Lắk cho rằng, địa phương họ không có sản phẩm nào nổi bật so với các vùng khác ở Tây Nguyên. Mô hình này dẫn đến tình trạng “mạnh ai nấy làm” phá vỡ quy hoạch, không chú trọng các khâu liên kết giữa ngành/hàng, địa phương. Tỉnh nào cũng phát triển cà phê, hồ tiêu, cao su, điều, du lịch, nhưng mới chỉ là dạng sản xuất, xuất khẩu nguyên liệu thô, chưa có liên kết theo chuỗi giá trị, chưa có sự kết nối giữa sản xuất, chế biến, thị trường. Hệ thống kết cấu hạ tầng manh mún, cộng với việc chưa có cơ chế tăng cường điều phối nhằm kết nối ngoại vùng, nội vùng, ngoại ngành, nội ngành, khiến sự liên kết trong khai thác các lợi thế đặc thù ở Tây Nguyên lỏng lẻo và kém hiệu quả. Việc thiếu liên kết giữa chính phủ, doanh nghiệp và người dân thể hiện qua hoạt động chặt phá bừa bãi cà phê, hồ tiêu, cao su trong các thời điểm rớt giá; hoặc trồng mới ồ ạt trong các thời điểm giá tăng, làm phá vỡ quy hoạch hiện có, gây áp lực lên cung – cầu hàng hoá,



khiến Tây Nguyên trở thành vùng nguyên liệu thiếu tính bền vững. (TN16/X01; TN17/X02).

*- Về an ninh, chính trị, xã hội*

Tranh chấp đất đai vẫn là một vấn đề gây mất ổn định xã hội ở nhiều tỉnh Tây Nguyên. Việc thực hiện chính sách thay đổi cơ cấu sử dụng đất và chính sách di dân một phần nào đó chưa hợp lý ở khu vực Tây Nguyên đã gây nên tình trạng suy giảm chất lượng đất, mất đất, thiếu đất phục vụ sản xuất. Tình hình phức tạp, chưa có dấu hiệu hạ nhiệt trong tranh chấp đất đai ở Tây Nguyên trong thời gian qua bắt nguồn từ nhiều nguyên nhân, trong đó nguyên nhân quan trọng nhất là cơ chế xử lý tranh chấp đất đai chưa hiệu quả, dẫn tới các tranh chấp không được giải quyết thỏa đáng và do đó có xu hướng kéo dài, tái phát, cực đoan hóa. Điều này đã trở thành vấn đề lớn dẫn tới các vụ việc khiếu nại mang tính chất bạo động bùng phát ở các tỉnh Gia Lai, Đắk Lắk, Kon Tum vào năm 2001 và tiếp tục bùng phát vào năm 2004. Những vụ việc xảy ra khi đó mang tính chất khá nghiêm trọng, gây bất ổn về an ninh trật tự và an toàn xã hội, mặc dù đã được giải quyết song vẫn chưa triệt để và tiềm ẩn nguy cơ tái phát. Trong những năm gần đây, số vụ tranh chấp đất đai không những không suy giảm mà còn có dấu hiệu gia tăng cả về số lượng, mức độ và sự phức tạp. Tranh chấp không chỉ xảy ra giữa các chủ sử dụng đất tư nhân mà còn giữa người dân, đặc biệt là đồng bào dân tộc thiểu số với các nông, lâm trường quốc doanh; giữa người dân tộc thiểu số với người Kinh; giữa người dân tộc thiểu số tại chỗ với người dân tộc thiểu số di cư đến; giữa người dân với các cơ quan nhà nước. Về mức độ, các tranh chấp ngày càng gay gắt, nhiều trường hợp trở thành xung đột, có dấu hiệu cực đoan hóa, thậm chí manh động. Từ năm 2013 đến 2016 đã liên tiếp xảy ra những vụ việc tranh chấp dẫn tới xô sát, thậm chí án mạng giữa bảo vệ các lâm trường với người dân. Chỉ tính riêng trên địa bàn huyện Tuy Đức, Đắk Nông năm 2013 đã xảy ra vụ xô sát tranh chấp đất đai làm chết 1 người dân; đến năm 2016 tiếp tục xảy ra xô sát, lần này làm 3 bảo vệ của doanh nghiệp thiệt mạng. So với Đắk Nông, Đắk Lắk còn là một điểm nóng nhiều vấn đề hơn về tranh chấp đất đai. Theo thống kê của UBND tỉnh Đắk Lắk kể từ 2011 cho tới tháng 7/2017 chỉ riêng các tranh chấp đất đai liên quan tới đồng bào dân tộc thiểu số đã chiếm tới 849 vụ. Các vụ tranh chấp đất xảy ra ở Đắk Lắk và các tỉnh Tây Nguyên khác khá phức tạp, từ các tranh chấp giữa người dân với nhau, giữa người dân với nông, lâm trường, giữa người dân với chủ đầu tư, từ các tranh chấp về hợp đồng thuê khoán tới tranh chấp do lấn chiếm trái phép... Về nguyên nhân dẫn tới tranh chấp đất đai cũng có dấu hiệu phức tạp, đa chiều, bên cạnh nguyên nhân về ý thức pháp luật của người dân còn có nguyên nhân từ yếu kém trong quản lý nhà nước, yếu tố trục lợi, lợi ích nhóm, tới các yếu tố kích động, chống phá của thế lực thù địch (TN18/X07).

Dưới góc độ an ninh, trật tự, địa bàn Tây Nguyên vẫn tiềm ẩn nhiều yếu tố phức tạp, nhất là các vấn đề về dân tộc, tôn giáo trước tác động tiêu cực bởi các yếu tố từ nước ngoài; nguy cơ xảy ra biểu tình, bạo loạn quy mô toàn vùng vẫn tiềm ẩn. Tây Nguyên vẫn là vùng chậm phát triển so với cả nước, bởi nền tảng chủ yếu là sản xuất nông nghiệp với quy mô nhỏ truyền thống và đặc trưng phụ thuộc vào tự nhiên; các cơ

chế phối hợp, liên kết nội vùng chủ yếu mang tính tự nguyện; môi trường tự nhiên, xã hội bị xuống cấp, suy thoái; nguồn nhân lực chất lượng cao còn hạn chế; tình trạng di cư tự do không được kiểm soát, cùng với nhiều vấn đề kinh tế - xã hội phức tạp khác khiến cho quá trình phát triển bền vững kinh tế - xã hội vùng Tây Nguyên bị ảnh hưởng. Bên cạnh đó, hoạt động đầu tư nước ngoài với những dự án khai thác tài nguyên, khoáng sản lớn cũng khiến vùng Tây Nguyên phải chịu những ảnh hưởng không tích cực đến môi trường sinh thái, tự nhiên và xã hội. Một vấn đề đáng quan ngại khác đó là xu hướng ly khai và chủ nghĩa dân tộc cực đoan đang mạnh lên tại một số quốc gia trên thế giới đã phần nào tác động tới tâm lý, tư tưởng và hành vi của một bộ phận đông bào dân tộc thiểu số, từ đó có nguy cơ gây chia rẽ đoàn kết dân tộc, tôn giáo. Ngoài ra, xét về yếu tố lịch sử, tự nhiên, Tây Nguyên luôn là địa bàn trọng điểm mà các thế lực thù địch chú ý lợi dụng để thực hiện chiến lược “diễn biến hòa bình”, tập hợp lực lượng, tổ chức biểu tình, bạo loạn nhằm gây mất ổn định chính trị. Trong quá trình đó, chúng thường xuyên tiến hành hoạt động tuyên truyền, kích động tư tưởng đòi ly khai, tự trị trong đông bào dân tộc thiểu số, tác động gây mâu thuẫn, xung đột giữa các thành phần dân tộc, tôn giáo, gây mất ổn định chính trị - xã hội... Rõ ràng, đây là những yếu tố hết sức nguy hiểm, nguy cơ đe dọa an ninh quốc gia, độc lập, chủ quyền, thống nhất và toàn vẹn lãnh thổ của Tổ quốc ở vùng Tây Nguyên (TN17/X03).

*- Vấn đề bảo tồn sở hữu trí tuệ*

Bảo hộ sở hữu trí tuệ ở Tây Nguyên hiện nay còn yếu. Hội nhập quốc tế mở ra cơ hội cho làn sóng sản phẩm ngoại thâm nhập vào thị trường trong nước, buộc các chủ thể phải cạnh tranh sòng phẳng với các sản phẩm này. Trong khi đó, nhìn chung các doanh nghiệp trên địa bàn các tỉnh Tây Nguyên hiện nay hoạt động vẫn khá manh mún, nhỏ lẻ, sản phẩm đơn điệu, trùng lặp, hầu hết đều thiếu vốn, thiếu công nghệ, thiếu kinh nghiệm trong tổ chức điều hành, quảng bá thương hiệu, tiếp cận thị trường. Vì vậy, năng lực cạnh tranh, khẳng định thương hiệu hết sức hạn chế. Đây là điểm yếu, là nguy cơ dẫn đến hoạt động cầm chừng, kém hiệu quả, dễ bị phá sản, giải thể khi kinh tế Việt Nam hội nhập sâu vào kinh tế trong khu vực và thế giới, khiến các doanh nghiệp trong nước không thể tiếp tục trông cậy vào lợi thế sân nhà nữa. Tiêu chuẩn cao của hệ thống bảo hộ sở hữu trí tuệ trong bối cảnh mới cũng sẽ đòi hỏi các doanh nghiệp phải nghiên cứu và dành nhiều chi phí hơn cho lĩnh vực bảo hộ sở hữu trí tuệ để tránh bị rơi vào các vụ kiện tụng, tranh chấp với những người khác và bị thiệt hại. Với khả năng tài chính hạn hẹp, qui mô nhỏ và rất nhỏ là chủ yếu, các doanh nghiệp tại địa bàn các tỉnh Tây Nguyên đứng trước nhiều thách thức trong quá trình cạnh tranh để tồn tại và phát triển (TN 17/X04).

**2.1.5. Một số kiến nghị, giải pháp**

*- Nhóm giải pháp liên quan đến hội nhập kinh tế quốc tế của Tây Nguyên*

(1) Cần thay đổi tư duy tiếp cận của vùng Tây Nguyên trong bối cảnh phát triển mới: là địa bàn có tính đặc thù về văn hoá, dân tộc, tôn giáo và ý nghĩa chiến lược về an ninh

quốc phòng; vì thế, trong thời gian qua Tây Nguyên tương đối “khép kín” với bên ngoài, nên hiện nay vẫn không ít rào cản cho việc thu hút đầu tư nước ngoài và phát triển du lịch vào vùng Tây Nguyên. Tây Nguyên, trong giai đoạn mới sẽ có cơ hội thuận lợi trong việc đổi mới xây dựng cách tiếp cận FDI, đổi mới chính sách ưu đãi đầu tư, đột phá về cải cách thể chế, nâng cấp dịch vụ hỗ trợ doanh nghiệp, để thu hút FDI từ các tập đoàn ở các nước có công nghệ tiên tiến, ưu tiên các dự án công nghệ mới, công nghệ nguồn, đến đầu tư vào các thể mạnh, lĩnh vực có lợi thế đặc thù ở Tây Nguyên (TN17/X02).

(2) Cần nhanh chóng điều chỉnh quy hoạch theo hướng phân bố các vùng sản xuất nông nghiệp theo lợi thế đặc thù theo nguyên tắc khai thác hiệu quả và mang tính bền vững các lợi thế đó, đồng thời thích ứng với biến đổi khí hậu. Trong đó, các quy hoạch phải xây dựng chi tiết các vùng cà phê, vùng hồ tiêu, vùng điều, vùng chè, vùng cao su, vùng sản xuất rau củ quả công nghệ cao, vùng chăn nuôi gia súc...; và có những kế hoạch đầu tư, phối hợp đồng bộ giữa các cơ quan, ban, ngành với tầm nhìn dài hạn. Đối với từng vùng sản xuất đặc thù, cần nghiên cứu và xây dựng các cơ chế chính sách đặc thù đối với từng sản phẩm, từ chính sách khuyến khích đầu tư, xây dựng doanh nghiệp, thị trường, chế biến sản phẩm, thu hút công nghệ, thông tin giá cả, liên kết chuỗi, liên kết 4 nhà, liên kết trong và ngoài tỉnh, xây dựng thương hiệu, kế hoạch trồng mới, kế hoạch xen canh...Khai thác lợi thế đặc thù phải gắn với bảo vệ môi trường, bảo vệ nguồn tài nguyên nước, bảo vệ an ninh quốc phòng, tránh việc khai thác cạn kiệt bừa bãi các lợi thế tiềm ẩn và vì mục tiêu trước mắt, ưu tiên phát triển các lợi thế đặc thù động để nâng cao sức cạnh tranh của các sản phẩm chủ lực (TN16/X01).

Quy hoạch và xây dựng không gian du lịch toàn vùng Tây Nguyên và từng tỉnh để khai thác lợi thế địa phương, đồng thời tránh tình trạng các sản phẩm du lịch của 5 tỉnh tương đối giống nhau, giảm sức hấp dẫn của ngành du lịch. Đồng thời, tăng cường liên kết phát triển du lịch Tây Nguyên theo hướng liên kết đa ngành, đa vùng, đa lĩnh vực, đặc biệt là hướng ra biển, liên kết hợp tác quốc tế trong tiểu vùng sông Mê công mở rộng và các nước ASEAN (TN16/X01).

Quy hoạch và xây dựng các ngành công nghiệp chủ lực, đặc biệt là các doanh nghiệp chế biến sâu nông lâm sản có lợi thế trong vùng. Có kế hoạch cụ thể thu hút đầu tư vào các nhà máy chế biến, hình thành các trung tâm công nghiệp chế biến tại các vùng có lợi thế đặc thù; hỗ trợ phát triển các doanh nghiệp vừa và nhỏ, ưu tiên đầu tư các doanh nghiệp chế biến lớn có công nghệ và thiết bị hiện đại; tạo nền tảng để xây dựng một số các doanh nghiệp chế biến mang thương hiệu vùng; trải thảm đỏ để thu hút đầu tư nước ngoài (FDI) vào một số khu công nghiệp hoặc doanh nghiệp chế biến cà phê, chè, cao su, hồ tiêu, cao su, rau quả, sữa...(TN16/X01).

(3) Cần đổi mới tư duy, nhận thức của chính quyền các cấp trong xây dựng và thực thi chính sách vùng: trong các phân tích trên đã chỉ ra, tư duy liên kết chưa được coi trọng, lợi ích cục bộ địa phương đã gây ra sự lãng phí về nguồn lực và làm giảm hiệu quả nhờ vào tính quy mô. Vì vậy, chính quyền các cấp cần sớm nhận thức và khắc phục tư tưởng địa phương trong việc đề xuất, ban hành và thực hiện chính sách phát triển

vùng. Việc đề xuất các chính sách cần nhận thức đầy đủ về liên kết kinh tế gắn với các lực lượng thị trường, Nhà nước đóng vai trò tạo môi trường và hỗ trợ các đứt gãy liên kết (TN17/X02).

Để có thể đổi mới tư duy và nhận thức của chính quyền các cấp ở hai vùng Tây Nguyên và Nam Trung Bộ về liên kết kinh tế vùng, về liên kết theo các chuỗi giá trị sản phẩm cần tổ chức các lớp tập huấn, bồi dưỡng, tổ chức các cuộc hội thảo và tham quan học hỏi kinh nghiệm các nước. Hoặc thông qua các phương tiện thông tin đại chúng, phổ biến về vai trò, ý nghĩa, sự cần thiết phải liên kết kinh tế vùng... Bên cạnh đó, cần nâng cao năng lực quản lý của chính quyền địa phương tập trung vào những vấn đề chiến lược, quy hoạch, năng lực đề xuất, thực thi và đánh giá chính sách nhằm thực hiện hiệu quả trên thực tế các chính sách liên kết vùng (TN17/X02).

(4) Nâng cao ý thức chủ động, sáng tạo của chính quyền các cấp trong thực hiện liên kết, phối hợp phát triển các chuỗi giá trị sản phẩm của hai vùng Tây Nguyên và Nam Trung Bộ: để liên kết kinh tế vùng hiệu quả, trước hết chính quyền các cấp cần nâng cao ý thức thực hiện phối hợp giữa các cấp, các ngành, các địa phương trong công tác quản lý (như xây dựng và thực hiện các quy hoạch vùng, ngành/các sản phẩm chủ yếu trên địa bàn vùng). Các tỉnh vùng Tây Nguyên và Nam Trung Bộ cần phối hợp thống nhất đánh giá lợi thế so sánh trong tương quan với các tỉnh trong vùng. Từ đó có thể tính toán chi phí và lợi ích của các bên tham gia liên kết nhằm tăng cường sự phụ thuộc lẫn nhau về kinh tế giữa 2 vùng. Tiến tới các tỉnh trong vùng có thể phân công hợp tác trên từng chuỗi giá trị đó và dẫn đầu chuỗi, hình thành mạng sản xuất các sản phẩm có lợi thế cạnh tranh, thúc đẩy hình thành các cụm ngành có quy mô liên vùng (TN17/X02; TN18/X06; TN 18/X08).

Để có thể thực hiện liên kết kinh tế vùng, chính quyền các địa phương trong vùng cần mạnh dạn thực hiện thí điểm các mô hình liên kết theo chuỗi giá trị sản phẩm chủ lực của vùng (không giới hạn theo quy mô hành chính cấp tỉnh như hiện nay). Việc thí điểm các mô hình liên kết cần chú ý tham khảo các mô hình liên kết tốt (như trường hợp sản xuất cà phê có chứng chỉ) để nhân rộng. Đây chính là cơ sở thực tiễn để đánh giá, rút kinh nghiệm và cũng là cơ sở để đề xuất thể chế, chính sách liên kết vùng dựa trên cơ sở thực tiễn (TN16/X01; TN17/X02).

(5) Tiếp tục nghiên cứu để hoàn thiện cơ chế đặc thù cho Tây Nguyên trong nhiều lĩnh vực khác nhau, từ đầu tư cơ sở hạ tầng kinh tế xã hội, đến quản lý đất đai, phát triển giáo dục, chính sách dân tộc thiểu số, chính sách phát triển một số ngành đang có lợi thế đặc thù, cơ chế tài chính – tín dụng đặc thù... để cởi trói cho vùng Tây Nguyên có thể khai thác hiệu quả hơn các tiềm năng lợi thế hiện có (TN16/X01).

- *Nhóm giải pháp liên quan đến hội nhập quốc tế về an ninh, xã hội, quốc phòng* (TN17/X03).

(1) Tăng cường hoạt động tuyên truyền, giáo dục chính trị tư tưởng, nâng cao nhận thức cho cán bộ, đảng viên và quần chúng nhân dân vùng Tây Nguyên về vai trò, ý nghĩa, tầm quan trọng của công tác đảm bảo an ninh chính trị trong sự nghiệp xây

dựng và bảo vệ Tổ quốc.

(2) Xây dựng, củng cố hệ thống chính trị ở địa bàn cơ sở, nhất là các địa bàn trọng điểm thực sự trong sạch, vững mạnh, đảm bảo vai trò lãnh đạo của Đảng, hiệu lực quản lý của Nhà nước và quyền làm chủ của nhân dân.

(3) Quan tâm đào tạo, bồi dưỡng nguồn nhân lực tại chỗ, thực hiện chính sách cán bộ đối với người dân tộc thiểu số tại các địa bàn cơ sở vùng Tây Nguyên.

(4) Xây dựng, củng cố thể trận quốc phòng toàn dân gắn với thể trận an ninh nhân dân và “thể trận lòng dân”, trước hết là ở những khu vực biên giới để tạo thế chủ động trong phòng ngừa, phát hiện, đấu tranh ngăn chặn mọi âm mưu, hoạt động phá hoại an ninh chính trị.

(5) Giải quyết kịp thời, dứt điểm vấn đề dân tộc, tôn giáo, không để kích động tư tưởng ly khai, tự trị, độc lập, không để xảy ra biểu tình, bạo loạn; đồng thời, phải giải quyết cơ bản vấn đề tranh chấp đất đai, mâu thuẫn nguồn lợi để không dẫn tới xung đột kéo dài; vấn đề di cư tự do, vượt biên trái phép ra nước ngoài; vấn đề buôn lậu qua biên giới... để tạo cơ sở xã hội vững chắc trong bảo đảm an ninh chính trị vùng Tây Nguyên;

(6) Tăng cường công tác lãnh đạo, chỉ đạo, quản lý, kịp thời phát hiện, ngăn chặn, xử lý những thông tin có nội dung xấu, độc, gây tổn hại uy tín của Đảng, Nhà nước, chế độ, ảnh hưởng xấu đến tiến trình phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh vùng Tây Nguyên trong bối cảnh quốc tế mới.

*- Nhóm giải pháp liên quan đến sở hữu tài sản trí tuệ (TN17/X04)*

(1) Tiếp tục khuyến khích sáng tạo và tạo ra nền tảng vững chắc nhằm bảo tồn và phát triển tài sản trí tuệ Tây Nguyên cho thể chế quản trị đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp của vùng. Đây là một trong các yếu tố quan trọng giúp khởi nghiệp, và đổi mới sáng tạo chính là nền tảng sáng tạo trí tuệ cũng như các phương thức vận hành, kinh doanh mới. Việc thực hiện bảo tồn và phát triển các tài sản trí tuệ vùng Tây Nguyên, bao gồm cả tài sản trí tuệ có sẵn của mỗi địa phương trong vùng và mới được tạo ra từ những sáng tạo dựa trên các tài sản trí tuệ truyền thống sẽ là động lực quan trọng để Tây Nguyên thực hiện tốt quá trình khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo. Một nền tảng tốt cho việc phát triển nhanh và bền vững trong giai đoạn hội nhập quốc tế mới với bối cảnh cách mạng công nghiệp 4.0 hiện nay.

(2) Tiếp tục nghiên cứu, tìm kiếm, bảo tồn nguyên trạng, giữ được nguồn gen, nguồn giống tại chỗ đối với các loài cây quý hiếm, đặc biệt là khai thác và sử dụng có hiệu quả những cây dược liệu có tính sinh học cao, có triển vọng sản xuất hàng hoá phổ biến tới mọi người trong điều trị bệnh. Tiếp tục điều tra, nghiên cứu, thu thập các bài thuốc quý của cộng đồng và nghiên cứu sâu các hoạt chất sinh học phục vụ cho việc điều trị bệnh từ nguồn tài nguyên thực vật phong phú tại Tây Nguyên; Thành lập các chi hội Đông y, các câu lạc bộ người quan tâm đến cây thuốc, dược liệu và các bài

thuốc quý ở địa phương nhằm nâng cao sức khỏe cộng đồng, góp phần điều trị sức khỏe tại chỗ từ những bài thuốc dân gian của đồng bào dân tộc.

(3) Khai thác và phát triển du lịch gắn với cộng đồng và tri thức bản địa vùng Tây Nguyên. Như trên đã phân tích, Tây Nguyên với những tiềm năng, những giá trị văn hoá đặc trưng tiêu biểu như: không gian âm nhạc cồng chiêng; Sử thi là những hình thức văn học dân gian đặc biệt; nhà rông, nhà mồ và tượng nhà mồ là những giá trị văn hoá độc đáo; hay thiết chế tự quản cộng đồng hoặc thiết chế già làng cũng là giá trị văn hoá đặc trưng. Việc khai thác và phát triển du lịch gắn với các giá trị văn hoá trên góp phần gìn giữ, bảo tồn các tài sản tri thức bản địa, đồng thời phục vụ phát triển du lịch địa phương gắn với việc phát triển kinh tế - xã hội một cách bền vững. Một số hình thức du lịch có thể khai thác ở Tây Nguyên như du lịch gắn với tìm hiểu di sản văn hoá dân tộc, du lịch sinh thái, du lịch nghỉ dưỡng, v.v... Việc khai thác này góp phần bảo tồn và duy trì được các tài sản trí tuệ của vùng Tây Nguyên, đồng thời góp phần nâng cao đời sống của đồng bào dân tộc tại chỗ.

(4) Phát triển và khuyến khích doanh nghiệp tham gia khai thác các tiềm năng, thế mạnh và lợi thế của vùng Tây Nguyên. Khuyến khích sự tham gia của doanh nghiệp, hộ gia đình vào khai thác và phát huy chuỗi giá trị các tài sản trí tuệ địa phương, vừa góp phần quảng bá di sản vừa bảo tồn và phát triển góp phần xoá đói giảm nghèo ở địa phương. Việc tận dụng, thu hút đầu tư của các doanh nghiệp trong khai thác và bảo tồn các giá trị, chuỗi giá trị tài sản đặc trưng của Tây Nguyên sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đồng thời giúp người dân Tây Nguyên có thể nâng cao đời sống, duy trì, bảo tồn và phát huy các tài sản trí tuệ giá trị của mình, cũng như đảm bảo an sinh xã hội.

(5) Bên cạnh việc thông tin và hướng dẫn đầy đủ cho các chủ thể sản xuất, kinh doanh về chính sách, trình tự thủ tục để khuyến khích họ (doanh nghiệp, cộng đồng hoặc người dân) đăng ký sở hữu tài sản trí tuệ, tư vấn hỗ trợ pháp lý để tránh bị rơi vào các vụ kiện tụng, tranh chấp về sở hữu trí tuệ và bị thiệt hại, cũng cần có những cơ chế và chính sách thu hút đầu tư liên quan đến việc khai thác tài sản trí tuệ gắn với hoạt động sản xuất, kinh doanh tại các địa phương, qua đó góp phần cải thiện đời sống của người dân và thúc đẩy kinh tế - xã hội phát triển của khu vực Tây Nguyên.

## **2.2. Các kết quả chính trong lĩnh vực KHTN**

### ***2.2.1. Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên và bảo tồn các hệ sinh thái đặc thù ở Tây Nguyên***

#### ***2.2.1.1. Nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên nước mặt và nước ngầm***

Những vấn đề về tài nguyên nước đặt ra cho giai đoạn 2016-2020 của Chương trình Tây Nguyên bao gồm:

(i) Nghiên cứu giải pháp nâng cao khả năng lưu giữ và khai thác hiệu quả tài nguyên nước mặt (TN16/T01);

(ii) Tăng cường hiệu quả giải pháp bổ cập và dâng cao mực nước ngầm giải quyết khó khăn về nước cho mùa hạn (TN16/T02; TN18/T10).

Tài nguyên nước mặt và cân bằng tài nguyên nước mặt các giai đoạn có xét đến BĐKH

- Đã tính toán, dự báo tài nguyên nước mặt (TNNM) và tổng nhu cầu dùng nước cho các ngành có sử dụng TNNM cho các giai đoạn hiện tại, 2030 và 2050 có xét đến BĐKH (sử dụng kịch bản RCP 4.5 của Bộ TNMT công bố năm 2016) cho 23 tiểu vùng với các tần suất P=75% và P=85% thuộc 4 lưu vực sông lớn Tây Nguyên là Se San, sông Ba, Sê Rê Pok và Đồng Nai và các vùng phụ cận. Việc tính toán cân bằng nước cho các tiểu vùng, các vùng nghiên cứu có tính đến quy trình vận hành liên hồ chứa trong mùa cạn được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Kết quả tính toán nước đến, nước dùng và cân bằng nước cho toàn vùng nghiên cứu với tần suất 75% và 85% cho 3 giai đoạn: hiện tại, 2030 và 2050. Các kết quả cho thấy lượng nước thiếu hụt ngay cả trong thời gian hiện tại đã vào khoảng 4,8 – 5,3 tỷ m<sup>3</sup>, đến 2030: 5,3 – 6,0 tỷ m<sup>3</sup>, còn giai đoạn đến 2050: 5,5 – 6,3 tỷ m<sup>3</sup>.

Đây là các số liệu tính toán mới nhất, có thể phục vụ cho việc quy hoạch phát triển thủy lợi, thủy điện nhằm bảo đảm các nhu cầu dùng nước của từng vùng trong thời gian hiện tại và tương lai ở các tỉnh Tây Nguyên.

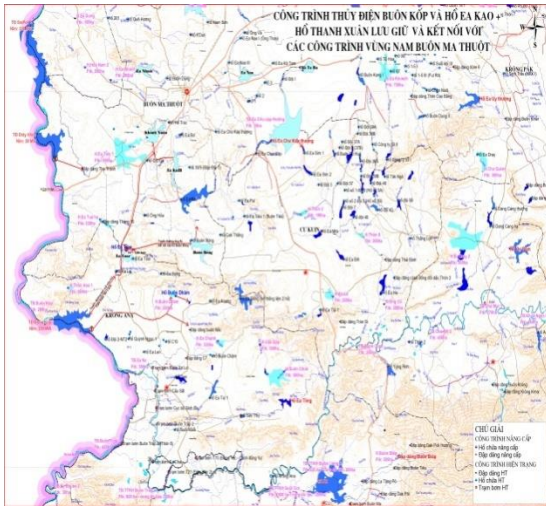
Các giải pháp nâng cao khả năng lưu giữ và khai thác hiệu quả tài nguyên nước mặt

Trên cơ sở phân tích hiện trạng và năng lực các hồ chứa vừa và nhỏ ở Tây Nguyên, đã đề xuất để triển khai thực hiện trong giai đoạn này một số giải pháp nhằm nâng cao khả năng lưu giữ và khai thác hiệu quả tài nguyên nước mặt:

- Nghiên cứu, khôi phục dung tích các hồ chứa hiện có (các hồ có dung tích từ 1 triệu m<sup>3</sup> trở lên), tăng dung tích 630 hồ chứa trong quy hoạch và giải pháp công nghệ chuyển nước hồ chứa, giữa các hồ của 25 cụm công trình để tăng khả năng lưu trữ cũng như chuyển nước từ vùng thừa nước sang phần khan hiếm nước, nâng cấp đập tràn, đập dâng, tạo các ao hồ dọc các kênh tưới, sử dụng nước xả thừa của một số trạm thủy điện lớn để giải quyết chống hạn, lưu giữ ở các hồ khác...

- Trên cơ sở phân tích các cấu trúc đặc trưng của các thành tạo bờ rời trên địa bàn Tây Nguyên, đề tài đề xuất 02 giải pháp lưu trữ và khai thác nước trong các thành tạo bờ rời trên địa bàn Tây Nguyên.

- Đề xuất cơ chế chính sách xã hội hóa đầu tư và QLKT công trình ao, hồ nhỏ để trữ và cấp nước Tây Nguyên với việc phát triển các mô hình đầu tư xây dựng, đầu tư xây dựng – khai thác, đầu tư quản lý - khai thác... với sự tham gia của doanh nghiệp và cộng đồng.



Hình 1. Lấy nước từ thủy điện Buôn Kốp- Đắc Lắc về lưu trữ và cấp nước cho phía nam TP Buôn Ma Thuột



Hình 2. Lưu trữ và kết nối nguồn nước từ hồ thủy điện Plei Krông cho các hồ hạ du tưới cho vùng hạn của TP Kon Tum – Kon Tum.

### Biến động mực nước ngầm trong các vùng đá basalt

Vấn đề biến động mực nước ngầm và nghiên cứu giải pháp nâng cao mực nước ngầm ở Tây nguyên, đặc biệt là đối với những vùng đá basalt được triển khai giải quyết trong hai đề tài TN16/T02 và TN18/T10. Theo đánh giá, tổng trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất ở Tây Nguyên khoảng 6,75 tỷ m<sup>3</sup>/năm, trong đó, trữ lượng có thể khai thác an toàn khoảng 2,3 triệu m<sup>3</sup>/ngày. Trong khi đó, lượng nước ngầm khai thác liên tục cho các nhu cầu với trữ lượng hiện nay vào khoảng hơn 600 nghìn m<sup>3</sup>/ngày. Như vậy, trữ lượng còn có thể khai thác là khá lớn, khoảng hơn 1,7 triệu m<sup>3</sup>/ngày. Tuy nhiên, do khai thác, sử dụng nguồn nước dưới đất không theo quy hoạch làm cho nguồn nước dưới đất bị suy giảm, đặc biệt là vào các tháng mùa khô hàng năm.

Phân tích hiện trạng mực nước ngầm trong các thành tạo basalt cho thấy biến động mực ngầm trong dài hạn rất đa dạng và khác nhau. Do đó, việc nghiên cứu đánh giá tài nguyên nước ngầm trong các thành tạo basalt và nguyên nhân hạ thấp mực nước ngầm, các giải pháp quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên nước ngầm cần được tiến hành ở cấp độ chi tiết (cho từng địa phương), đồng thời phải xem xét trong bối cảnh về điều kiện địa chất, địa hình và địa chất thủy văn cụ thể.

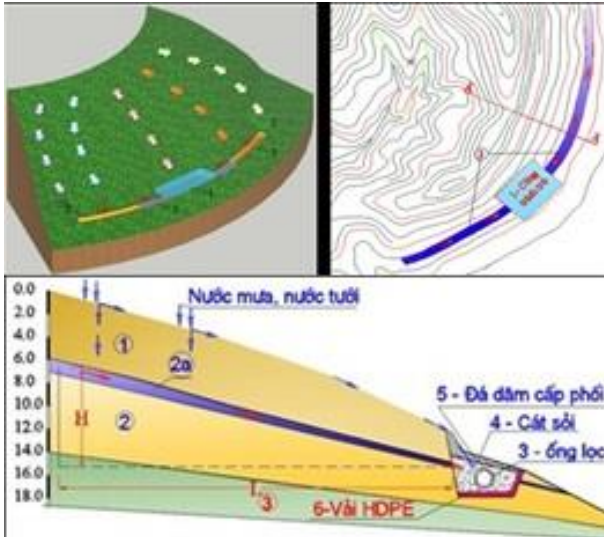
### Các giải pháp bổ cập dâng cao mực nước ngầm ở những vùng đá basalt

Vấn đề tăng cường giải pháp bổ cập nhằm dâng cao mực nước ngầm ở những vùng đá basalt có ý nghĩa thực tiễn quan trọng trong việc giải quyết khó khăn về nước trong mùa hạn cho sinh hoạt, hoạt động sản xuất nông – công nghiệp.

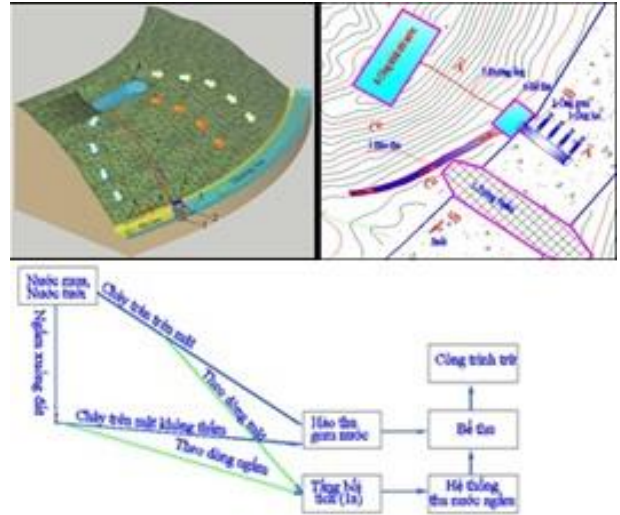
Đề tài TN16/T02 xác định khu vực nghiên cứu trọng điểm để xây dựng mô hình bổ cập nước ngầm tại xã Cư Suê, huyện Cư Mgra, Đắc Lắc. Đã tiến hành các nghiên cứu chi tiết về điều kiện địa hình - địa mạo, cấu trúc lớp phủ, đặc biệt là đặc điểm địa chất thủy văn, nguồn nước bổ cập, điều kiện địa chất thủy văn và quan trắc động thái



nước dưới đất. Trên cơ sở đó, đã khoan định lưu vực nhằm xác định vị trí thuận lợi xây dựng mô hình bổ cập cũng như lựa chọn công nghệ phù hợp và đảm bảo hiệu quả của giải pháp bổ cập nước dưới đất, dâng cao mực nước ngầm ở đây. Với các kết quả thu được hiện nay, dự kiến sẽ tận dụng nguồn nước dư thừa chảy tràn trên bề mặt là nguồn bổ cập. Việc thiết kế mô hình cụ thể đang được triển khai.



Hình 3. Giải pháp lưu giữ và khai thác nước tối ưu cho các thành tạo bờ rời trên đá bazan



Hình 4. Giải pháp lưu giữ và khai thác nước tối ưu cho các thành tạo bờ rời trên đá magma xâm nhập, trầm tích lục nguyên, biến chất.

### 2.2.1.2. Ứng dụng tổ hợp các giải pháp cải tạo, phục hồi hệ sinh thái khu vực bãi thải và khu khai thác khoáng sản

Kết quả điều tra, đánh giá hiện trạng môi trường sinh thái đất ở những vùng khai thác khoáng sản, cá biệt đó là khai thác và chế biến quặng bauxite (Đề tài TN17/T04) đã cho phép đưa ra những nhận định bước đầu về sự suy giảm chất lượng đất trong bãi thải khu khai thác bauxite ở Tây Nguyên theo các chỉ tiêu về hàm lượng chất dinh dưỡng, thành phần cơ giới,... Đã tiến hành lựa chọn 8 loài thực vật phù hợp cho công tác cải tạo đất trên cơ sở 5 tiêu chí về đặc tính sinh thái, sự sinh trưởng, giá trị kinh tế, phù hợp với tập quán canh tác của địa phương và nguồn giống có sẵn. Đồng thời đã thiết kế, xây dựng 03 mô hình thí điểm, trong đó, 02 mô hình tại mỏ bauxite Tân Rai Lâm Đồng và 01 mô hình tại K'Bang, Gia Lai. Các mô hình này đang được tiến hành cải tạo, hoàn phục và trồng cây thực nghiệm.



Hình 5. Khảo sát thực địa lấy mẫu đất tại khu khai thác bauxite Tân Rai, Lâm Đồng



Hình 6. Mô hình thí điểm trên bùn thải bauxite Tân Rai, Lâm Đồng

### 2.2.1.3. Phát triển và bảo tồn bền vững 05 loài Lan đặc hữu, quý hiếm và có giá trị kinh tế cao ở Tây Nguyên

Các loài lan rừng của vùng Tây Nguyên là một nguồn tài nguyên thiên nhiên rất đa dạng, phong phú và quý giá nhất Việt Nam. Việc nghiên cứu nhân giống những loài lan đặc hữu, quý hiếm và có giá trị kinh tế này không chỉ chứng minh tiềm năng kinh tế to lớn của họ Lan mà còn góp phần bảo vệ nguồn gen thiên nhiên quý hiếm và tạo nguồn nguyên liệu ban đầu để lai tạo ra các cây lai mới có giá trị kinh tế cao, nhất là trong tình trạng nguồn tài nguyên này đang bị khai thác cạn kiệt và môi trường sống tự nhiên của họ lan ngày càng bị thu hẹp. Trên cơ sở thu thập nguồn gen và nghiên cứu bổ sung một số đặc điểm sinh thái học; khảo sát ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng (BA, TDZ, NAA), nghiên cứu quy trình kỹ thuật chăm sóc cây con, đề tài TN18/T08 đã tạo được 20.000 cây con có sự phát triển tốt để triển khai mô hình trồng lan bán hoang dã dự kiến tại vườn Quốc gia Bidoup-Núi Bà và Khu du lịch thác Bảo Đại, Hồ Tuyên Lâm.



Hình 7: Các loài lan trồng tại vườn ươm và đã được triển khai ra ngoài tự nhiên

### 2.2.1.4. Nghiên cứu giá trị di sản hang động núi lửa và vấn đề bảo tồn

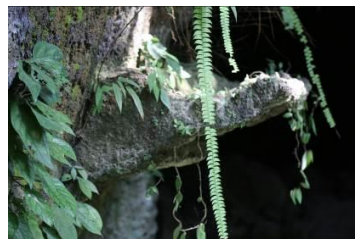
Đề tài TN17/T06 đã xác lập được tính đa dạng và phong phú của di sản địa chất hang động núi lửa ở huyện Krông Nô, tỉnh Đắk Nông. Phần lớn các hang động ở đây đều là một di sản kép/di sản hỗn hợp, hàm chứa các kiểu di sản: cổ sinh (hóa thạch khuôn cây trong hang), địa mạo (hình dạng hang động, phân nhánh phân tầng hang động,...), di sản đá (các kiểu thạch nhũ, các thành tạo nội thất, các kiểu đá...), địa tầng

(ranh giới/dấu vết các thể hệ phun trào/các dòng chảy dung nham, các ngấn dung nham), kiến tạo (các khe nứt kiến tạo trong hang)... Về đa dạng sinh học, đã phát hiện được nhiều loài mới, quý hiếm và có ý nghĩa với 31 loài đang được nghiên cứu để xác định các loài mới cho khoa học, đặc hữu trong hang động núi lửa ở Krông Nô. Về di sản văn hóa, đã xác lập được di chỉ khảo cổ tiền sử và có biểu hiệu của di tích lịch sử diễn ra liên tục từ 7.000 năm đến 4.500 năm trước đây. Các kết quả nghiên cứu về niên đại, di chỉ khảo cổ, di cốt người tiền sử đã được công bố trên các tạp chí khoa học và phương tiện thông tin đại chúng trong nước và quốc tế.

Các kết quả nghiên cứu về giá trị di sản địa chất, đa dạng sinh học hang động núi lửa Krông Nô, các di chỉ khảo cổ trong đó cũng như một số di sản địa chất của khu vực Đắk Nông đã được đề tài chuyển giao cho tỉnh Đắk Nông làm hồ sơ Công viên địa chất toàn cầu gửi cho UNESCO.



Hình 8: Ngấn dung nham trên tường hang C2



Hình 9: Kệ dung nham trên tường hang C6-1



Hình 10: Hóa thạch (khuôn cây) trong hang C3



Hình 11: Một số loại nhũ trong hang động núi lửa



Hình 12: Dòng chảy dung nham hang C7



Hình 13: Lớp lót tường hang bị đổ và uốn dẻo thành hình ống xuống nền hang (trái); Basalt cầu gối ở hang C7 (phải)

## 2.2.2. Xây dựng các mô hình quản lý, sử dụng tài nguyên thiên nhiên Tây Nguyên và liên vùng

### 2.2.2.1. Xây dựng cơ sở khoa học cho mô hình quản lý tổng hợp hệ sinh thái núi Nam Trường Sơn

Lần đầu tiên đề tài TN18/T07 đã triển khai kết hợp giữa lĩnh vực nghiên cứu về sinh thái và tài nguyên với địa lý nhằm nghiên cứu cấu trúc không gian của hệ sinh thái rừng trên núi ở khu vực Tây Nguyên. Tổng hợp các kết quả nghiên cứu cho thấy trong giai đoạn 2008-2018 đã có 172 loài mới được công bố ở khu vực Tây Nguyên. Số loài mới phát hiện nhiều nhất ở tỉnh Đắk Lắk (59 loài), sau đó là Lâm Đồng (43 loài), Kon Tum (37 loài), Gia Lai (33 loài) và Đắk Nông (1 loài). Số lượng các loài mới được phát hiện ở các khu bảo tồn như vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên hay khu vực núi cao (Ngọc Linh, Bì Đoup, Chư Yang Sin) chiếm ưu thế.

#### *2.2.2.2. Mô hình sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên xuyên biên giới Việt Nam – Lào – Campuchia*

Tổ chức và thực hiện quản lý tài nguyên thiên nhiên xuyên biên giới (Transboundary Natural Resource Management - TBNRM) là vấn đề nhận được sự quan tâm của tất cả các nước có biên giới chung. Mục tiêu của TBNRM gồm quản lý, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học, thúc đẩy phát triển kinh tế khu vực, hợp tác khu vực và xuyên biên giới, xây dựng hòa bình giữa các quốc gia và cộng đồng địa phương. Đây là vấn đề mới với Việt Nam và lần đầu tiên được triển khai ở Tây Nguyên. Khu vực nghiên cứu gồm 5 tỉnh là Kon Tum, Quảng Nam, Đà Nẵng, Ratanakiri, Attapeu; trong đó ba tỉnh Kon Tum, Ratanakiri, Attapeu có biên giới chung, hình thành Ngã ba Đông Dương - như là “vùng lõi” của Tam giác phát triển Lào - Campuchia - Việt Nam. Tỉnh Quảng Nam tiếp giáp tỉnh Attapeu. Thành phố Đà Nẵng là cửa ngõ quan trọng để tổ chức liên kết vùng giữa khu vực Tam giác phát triển với các đường hàng hải quốc tế. Khu vực nghiên cứu tạo thành tuyến hành lang Đông Tây khu vực Bắc Tây Nguyên, từ vùng Đông Bắc Campuchia - Tây Nam Lào qua Bắc Kon Tum Quảng Nam để liên kết với các đường hàng hải quốc tế qua cảng biển Đà Nẵng.

Đã bước đầu đề xuất xây dựng các bộ chỉ số theo khung chủ đề, định lượng, xác định ngưỡng đánh giá, tính toán chỉ số tổng hợp, phù hợp với yêu cầu của từng quốc gia đồng thời phù hợp với các thông số quốc tế.

#### *2.2.2.3. Mô hình tổng hợp quản trị tài nguyên đất nông nghiệp bền vững, đảm bảo an ninh lương thực, phát triển nông sản hàng hóa cây công nghiệp*

Tây Nguyên là vùng sản xuất nông nghiệp và nông nghiệp hàng hoá lớn thứ hai của cả nước (chỉ sau đồng bằng sông Cửu Long) với các sản phẩm đặc biệt như cà phê chiếm 90,2%, hồ tiêu 59%, cao su 18%, chè 22,8%; điều 22,2% sản lượng của cả nước. Các thành tựu trong nông nghiệp của Tây Nguyên được đánh giá cao và là nhân tố quyết định đến sự ổn định về chính trị, xã hội của vùng trong suốt hơn 40 năm qua. Tuy nhiên, phát triển nông nghiệp của Tây Nguyên đang đứng trước những khó khăn, thách thức không nhỏ ảnh hưởng đến quản lý sử dụng đất bền vững. Xây dựng mô hình tổng hợp quản trị tài nguyên đất nông nghiệp theo hướng bền vững sẽ góp phần bảo đảm an ninh lương thực, phát triển nông sản hàng hóa cho địa phương. Đây là vấn đề mới, cần nghiên cứu cơ sở lý luận, phương pháp luận quản trị tài nguyên đất nông nghiệp bền vững.

#### *2.2.2.4. Mô hình tổ chức lãnh thổ liên vùng Tây Nguyên - Nam Trung Bộ theo lưu vực sông nhằm phát triển bền vững nông lâm nghiệp*

Đề tài TN18/T11 tuy mới được triển khai, đã xây dựng, ứng dụng các quy trình thu thập, phân tích, xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh đa thời gian miễn phí (LandSat 8, Sentinel-1A và 2A) của lãnh thổ nghiên cứu. Dữ liệu ảnh vệ tinh thu thập có độ phân giải, các giải phổ, không gian và thời gian khác nhau để làm rõ hiện trạng tài nguyên thiên nhiên, sản xuất nông lâm nghiệp, xây dựng các bản đồ thiên tai: lũ lụt, hạn

hán...; bản đồ lớp phủ, biến động lớp phủ rừng và sử dụng đất... cho lưu vực sông Ba và sông Kôn.

#### 2.2.2.5. Mô hình cải tạo, quản lý thảm thực vật, cung cấp thức ăn chăn nuôi đại gia súc quy mô tập trung và quy mô nông hộ

Tây Nguyên, với nhiều lợi thế về mặt tự nhiên và xã hội, trong vài năm trở lại đây đã trở thành một trong những trung tâm phát triển đại gia súc lớn nhất của cả nước. Tuy nhiên, vấn đề thiếu nước, thiếu thức ăn thô trong mùa khô, dịch bệnh trong mùa mưa là những thách thức không nhỏ đối với việc phát triển đàn gia súc lớn.

Đề tài TN17/T05 đã đề xuất các biện pháp cải tạo đồng cỏ thâm canh, đồng cỏ chăn thả, các phương thức chế biến và dự trữ thức ăn cho đại gia súc trong mùa khô dựa trên cơ sở điều tra thực địa, kế thừa thành quả của các nghiên cứu tại địa phương đồng thời dựa trên kinh nghiệm của các chuyên gia và các ý kiến tham vấn của các bên liên quan. Đã triển khai xây dựng hai mô hình: (i) mô hình cải tạo đồng cỏ trồng cho 03 hộ dân tại xã Ea Wer và Ea Houar, huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk; (ii) mô hình cải tạo đồng cỏ chăn nuôi tự nhiên cho trại bò tại xã Ea Sô, huyện Ea Kar, tỉnh Đắk Lắk từ tháng 6 năm 2018.



Hình 14. Hướng dẫn người dân cách trồng cỏ trong mô hình 1



Hình 15. Khảo sát chất lượng cỏ mô hình 2 tại trại bò Ea Sô, Ea Kar, Đắk Lắk

#### 2.2.2.6. Mô hình công nghệ cảnh báo tai biến trượt lở cho các khu đô thị trọng điểm

Kế thừa kết quả nghiên cứu của đề tài TN3/T04 giai đoạn 2011-2015 và các điều tra bổ sung, đề tài TN18/T13 đã xác định được rằng, trong vài chục năm trở lại đây, trên địa bàn Tây Nguyên xảy ra nhiều dạng tai biến địa chất như nứt đất, trượt lở đất (TLĐ), lũ quét-lũ bùn đá, trong đó TLĐ là dạng thiên tai phổ biến và thường xuyên xuất hiện, gây ảnh hưởng và thiệt hại lớn đối với kinh tế-xã hội ở nhiều địa phương Tây Nguyên. Đối với giai đoạn 2016-2020, vấn đề thiên tai địa chất, cá biệt là trượt lở đất được đặt ra với mục tiêu luận chứng được cơ sở khoa học và thiết lập qui trình xây dựng hệ thống quan trắc trượt tự động tại một số khu đô thị trọng điểm. Trên cơ sở kế thừa các kết quả nghiên cứu của Chương trình TN3, đề tài sẽ tiến hành nghiên cứu chi tiết về cơ chế, nguyên nhân gây trượt lở đất ở 5 đô thị trọng điểm, xây dựng các trạm

tự động quan trắc cảnh báo trượt lở phục vụ việc phòng tránh, giảm thiểu thiệt hại do tai biến địa chất gây ra.

### 2.2.2.7. Các giải pháp nâng cao năng lực bảo vệ chăm sóc sức khỏe cộng đồng vùng biên giới Tây Nguyên và tạo sản phẩm hàng hóa từ nguồn dược liệu bản địa

Kết quả điều tra, khảo sát của đề tài TN16/T03 tại Tây Nguyên cho thấy: cấu trúc bệnh tật tại khu vực biên giới Tây Nguyên về cơ bản là cấu trúc bệnh tật của các nước đang phát triển, có sự ảnh hưởng đáng kể của các hiện tượng thời tiết khí hậu cực đoan đến sức khỏe của cộng đồng dân cư. Đề tài đã xây dựng thành công quy trình bào chế các sản phẩm từ nguồn dược liệu bản địa, bao gồm: 2 loại cao khô định chuẩn (cao khô chống say nóng và cao chống đột quỵ), quy trình bào chế sản xuất và đã sản xuất sản phẩm bào chế dạng viên (viên nang KARDI Q10) và 2 loại trà túi lọc là trà CRAKONTUM cải thiện tuần hoàn não và trà CYNAKONTUM giải độc tế bào gan. Ban chủ nhiệm đề tài cũng đã ký kết hợp đồng và chuyển giao công nghệ bào chế các sản phẩm về dược cho Công ty cổ phần Dược – Vật tư Y tế Đắc Lắc.



Hình 16. Trà cải thiện tuần hoàn não CRAKONTUM



Hình 17. Lễ ký kết hợp tác, chuyển giao công nghệ và sản phẩm của đề tài TN16/T03

### 2.2.3. Một số nhận định

Trong hơn hai năm triển khai Chương trình Tây Nguyên 2016-2020, các đề tài thuộc lĩnh vực Khoa học Tự nhiên đã thu được những kết quả ban đầu rất đáng quan tâm. Nhiều cơ sở dữ liệu mới về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên của Tây Nguyên đã được bổ sung, cập nhật vào kho dữ liệu cơ sở của Chương trình. Đã có các phân tích mới, cách tiếp cận mới trong việc giải quyết các nội dung khoa học đặt ra cho giai đoạn 2016-2020. Cá biệt, đó là vấn đề giải quyết tình trạng khô hạn ở Tây Nguyên với các giải pháp tổng hợp về nước mặt và nước ngầm; cải tạo môi trường sinh thái đất ở những khu vực khai thác khoáng sản; xác lập và phát huy các giá trị di sản thiên nhiên, tài nguyên thiên nhiên; xây dựng và triển khai vào thực tế các mô hình sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên trong bối cảnh liên kết vùng và xuyên biên giới

### 2.3. Các kết quả chính trong lĩnh vực KH-CN

### **2.3.1. Hoàn thiện và triển khai các công nghệ đã có của Chương trình Tây Nguyên 3 (giai đoạn 2011-2015) vào thực tiễn sản xuất nông, lâm, công nghiệp và dịch vụ Tây Nguyên**

2.3.1.1. Hoàn thiện quy trình tuyển chọn, nhân nuôi; xây dựng mô hình chuyển giao công nghệ và thương mại hóa sản phẩm trong chăn nuôi heo rừng, bò sữa, bò thịt tại khu vực Tây Nguyên là nhiệm vụ tổng hợp ở quy mô rộng hơn từ các kết quả của hai đề tài thuộc Chương trình Tây Nguyên 3 giai đoạn 2011-2015. Đề tài TN16/C01 đã tuyển chọn, ổn định được giống heo rừng thuần và phát triển công nghệ chăn nuôi heo rừng lai thương phẩm; Xây dựng thương hiệu thịt heo rừng có nguồn gốc Tây Nguyên tại Viện Sinh học Nhiệt đới; Bảo vệ nguồn gen heo rừng cấp độ phòng thí nghiệm và trong tự nhiên.

- Chọn được 2 dòng heo bản địa phù hợp (heo Sóc, heo Móng cái) làm heo cái nền và thực hiện lai tạo với heo đực rừng Tây Nguyên thuần tại Viện Sinh học Nhiệt đới và một trang trại nuôi heo rừng tại Đắk Lắk.

- Hoàn thiện quy trình thu nhận tinh heo và trứng heo rừng; hoàn thiện quy trình nuôi trứng, quy trình nuôi phôi và tạo được trên 100 phôi heo rừng từ nguồn trứng nuôi với tỷ lệ sống sau giải đông trên 30%.

- Đã chuyển giao 14 bò đực và 5 bò cái F2 lai Brahman cho Bộ Chỉ huy BĐBP tỉnh Đắk Nông; đang theo dõi khả năng thích nghi và phát triển. Đã thực hiện lai tạo đồng loạt đàn bò cái sinh sản với bò đực giống trực tiếp hoặc thụ tinh nhân tạo với tinh bò hướng thịt, đang theo dõi quá trình mang thai và chất lượng đàn bê lai.



Hình 18. Bê con từ gieo tinh chọn lọc giới tính



Hình 19. Những con bê đầu tiên từ bò đực của đề tài



Hình 20. Đàn bò F2 (75% máu Brahman) bàn giao cho Bộ Chỉ huy Bộ đội Biên phòng



Hình 21. Heo cái F1 + 2 heo đực thuàngiao cho Đoàn TNCSHCM tỉnh Đắk Nông.

*2.3.1.2. Hoàn thiện công nghệ sản xuất chế phẩm vi sinh CAFE-HTD 01 và HOTIEU-HTD 03 và sử dụng tích hợp các chế phẩm sinh, hóa học nhằm phát triển hiệu quả và bền vững cây cà phê và hồ tiêu ở Tây Nguyên*

- Từ các mẫu đất trồng cà phê Tây Nguyên, 06 chủng VSV đã được phân lập và tuyển chọn, đánh giá hoạt tính, hiệu quả cũng như khả năng tồn tại trong chế phẩm để đảm bảo an toàn khi đưa vào sản xuất chế phẩm vi sinh CAFE-HTD 01 sử dụng cho cây cà phê. Đã lựa chọn được công thức môi trường và quy trình lên men xộp với kết quả sinh khối vi sinh vật đạt tiêu chuẩn phân bón VN.

- Kết quả tương tự cũng đạt được trong sản xuất chế phẩm vi sinh vật đa chức năng HOTIEU-HTD 03 cho cây hồ tiêu. Với 06 chủng vi sinh vật được chọn từ đất trồng hồ tiêu tại Tây Nguyên; Đã hoàn thiện quy trình sản xuất chế phẩm HOTIEU-HTD 03 cho cây hồ tiêu đạt tiêu chuẩn phân bón VN.

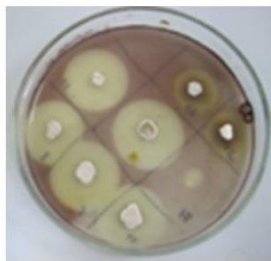
- Đối với chế phẩm vi sinh POLYFA-TN3, đã hoàn thiện quy trình công nghệ lên men chìm 08 chủng VSV lựa chọn ở quy mô sản xuất đại trà và quy trình sản xuất sản phẩm POLYFA-TN3 quy mô công nghiệp với thể tích khối ủ từ 100m<sup>3</sup>. Sản phẩm vẫn duy trì được hoạt tính sinh học (đổi kháng nấm bệnh, kết tụ sinh học, phân giải phosphate, sinh tổng hợp IAA) khá tốt và mật độ vẫn đảm bảo theo quy định đối với phân bón hữu cơ vi sinh sau 12 tháng bảo quản.

- Công nghệ sản xuất chế phẩm vi sinh vật nội sinh HTD-CNSH-CF. Đã xác định được 03 chủng vi sinh vật có các hoạt tính chitinase và khả năng tổng hợp IAA cao. Kết quả này là tiền đề cho nghiên cứu sản xuất chế phẩm VSV nội sinh có chức năng ức chế tuyến trùng và kích thích sinh trưởng trên cây cà phê Tây Nguyên.

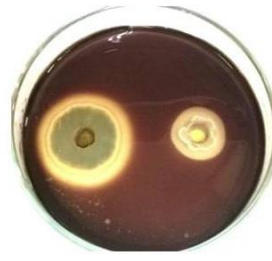




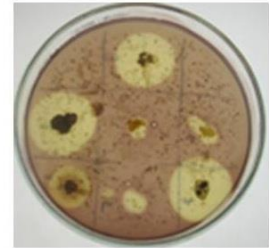
Hình 22. Cây cà phê mô hình đối chứng (bên trái) quả thưa, lá vàng hơn so với mô hình sử dụng tích hợp sản phẩm CAFÉ HTD-01 và POLYFA TN3 (bên phải)



Vòng phân giải của các chủng xạ khuẩn



Vòng phân giải của các chủng nấm



Vòng phân giải của các chủng vi khuẩn

	Chủng	Vi khuẩn	Xạ khuẩn	Nấm
➔	<b>Số lượng (chủng)</b>	14	12	4

Hình 23. Tuyển chọn chủng VSV nội sinh có khả năng diệt tuyến trùng (khả năng sinh tổng hợp enzyme chitinase)

2.3.1.3. Hoàn thiện và chuyển giao mô hình tích hợp Thư viện điện tử và Atlas điện tử Tây Nguyên phục vụ quản trị và truyền thông CSDL khoa học công nghệ là đề tài triển khai tiếp nối ở mức độ sâu hơn của Đề tài TN3/T22 thuộc Chương trình Tây Nguyên 3 nhằm cập nhật cơ sở dữ liệu mới, xây dựng mô hình tích hợp thư viện điện tử và Atlas điện tử tổng hợp Tây Nguyên vào hệ thống thông tin phục vụ quản lý kinh tế xã hội, tài nguyên thiên nhiên ở cấp tỉnh, huyện và nâng cao năng lực nghiên cứu, đào tạo nhân lực tại các viện, trường đại học ở Tây Nguyên.

2.3.1.4. Nghiên cứu phát triển và triển khai ứng dụng các mô hình chiếu sáng điều khiển quang chu kỳ bằng đèn LED chuyên dụng nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất hoa Cúc thương mại tại khu vực Tây Nguyên đã tiết kiệm năng lượng chiếu sáng từ 10 đến 20 lần và giảm chi phí thuốc bảo vệ thực vật. Đề tài TN18/C08 đã triển khai lựa chọn và nhân giống 03 giống hoa Cúc thương mại (Pha lê, Kim cương, Farm) có giá trị kinh tế cao hiện đang được sản xuất chính ở Lâm Đồng; Đã hoàn thành thiết kế các loại đèn LED và hợp tác với Công ty Cổ phần bóng đèn Điện Quang sản xuất thử nghiệm các loại đèn LED NN dạng tuyp (dài 1.2 m, công suất 18W) sử dụng để nhân giống in vitro cây Cúc; các loại đèn LED NN dạng 3U (công suất 09W, chống ẩm) sử dụng ở giai đoạn sản xuất giống trong vườn ươm và các loại đèn LED HC dạng 3U (đèn LED chuyên dụng cho cây hoa Cúc, công suất từ 07-09W) sử dụng trong chiếu sáng điều khiển quang chu kỳ cây hoa Cúc.



Hình 24. Ảnh mẫu đèn LED NN 3U (7-10W)



Hình 25. Ảnh mẫu đèn LED NN Tube 1,2m (18-20W)



Hình 26 Ảnh lưỡng hoa cúc không chiếu đèn (bên trái) và chiếu đèn LED chuyên dụng (bên phải) sau 40 ngày tuổi

### 2.3.2. Nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới

2.3.2.1. Nghiên cứu hoàn thiện công nghệ, xây dựng và chuyển giao mô hình khai thác và sử dụng hợp lý nguồn năng lượng mặt trời và năng lượng gió phục vụ sản xuất và sinh hoạt ở Tây Nguyên. Sau 15 tháng thực hiện, đề tài TN17/C03 đã hoàn thành:

- Xây dựng được bản đồ phân bố vận tốc gió, bản đồ phân bố năng lượng bức xạ mặt trời và đề xuất được các công nghệ về gió, mặt trời phù hợp với khu vực Tây Nguyên;

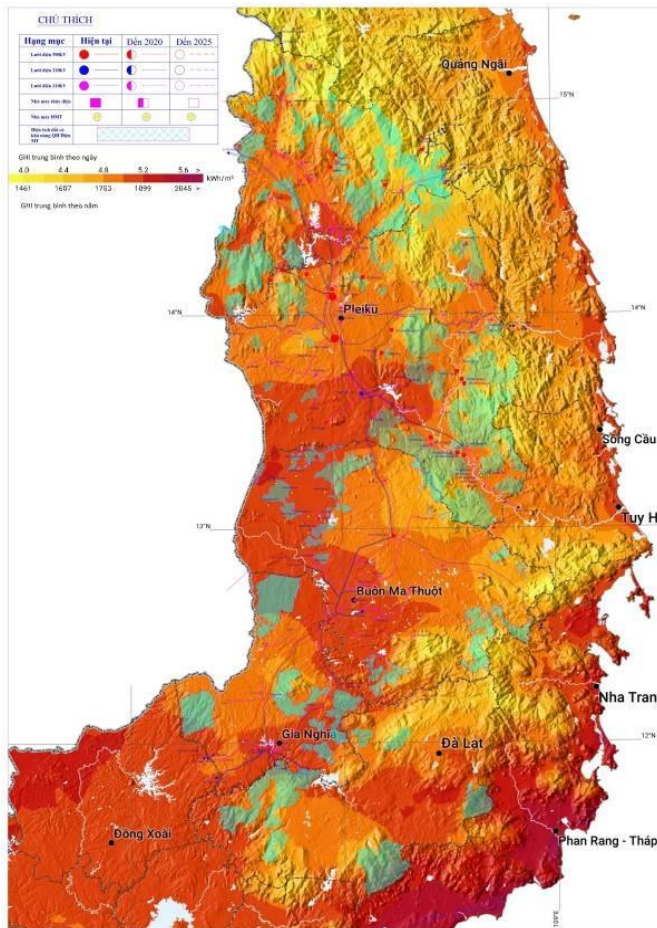
- Xây dựng quy trình sấy cho 03 loại nông - lâm sản, dược liệu tại Tây Nguyên;

- Lập trình phần mềm điều khiển công suất cực đại, công suất phản kháng và điều chế vector SVPWM trong chế tạo inverter sử dụng cho nguồn phát điện mặt trời, xây dựng mô hình mô phỏng hệ thống, thiết kế phần cứng mô hình máy phát điện di động đến 1000Wp dùng cho hộ gia đình và các điểm trông coi nương rẫy không đấu nối điện lưới quốc gia;

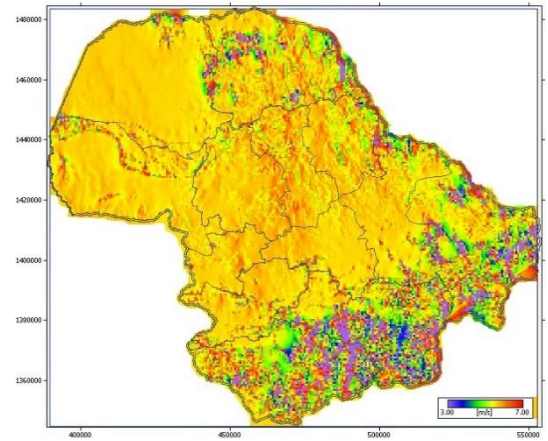
- Lập trình phần mềm thiết bị SCADA giám sát điều khiển hoạt động của hệ thống điện tích hợp năng lượng mặt trời và gió, thiết kế phần cứng mô hình thiết bị SCADA;

- Lập trình phần mềm thiết bị nâng cao hiệu suất hệ thống pin quang điện mặt trời trong điều kiện chiếu sáng không đồng nhất, thiết kế phần cứng mô hình thiết bị và xây dựng mô hình mô phỏng hệ thống;

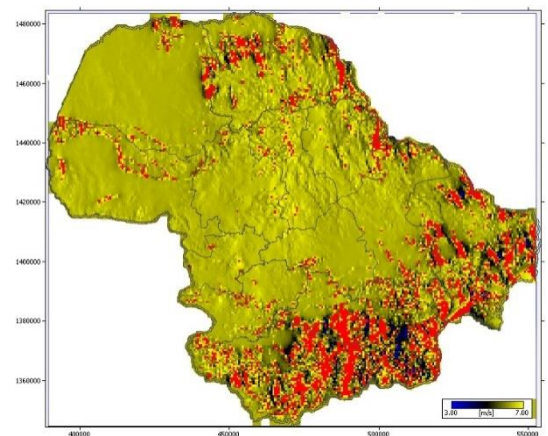
- Đã tiến hành thiết kế bản vẽ thi công, lựa chọn thiết bị hệ thống Mô hình hệ thống kết hợp 50 kWp điện mặt trời và 5 kW điện gió phục vụ cho khu nông nghiệp công nghệ cao tại Tây Nguyên.



Hình 27. Bản đồ phân bố năng lượng bức xạ mặt trời tổng hợp khu vực Tây Nguyên



Hình 28. Bản đồ phân bố tốc độ gió tổng hợp khu vực Đắk Lắk, Tây Nguyên độ cao 40m



Hình 29. Bản đồ phân bố tốc độ gió tổng hợp khu vực Đắk Lắk, Tây Nguyên độ cao 80m

### 2.3.2.2. Nghiên cứu phát triển một số cây tinh dầu thân thảo có giá trị kinh tế cao và ứng dụng công nghệ chế biến tinh dầu phục vụ phát triển kinh tế xã hội tại Tây Nguyên

- Đã đánh giá hiện trạng tài nguyên cây tinh dầu trong tự nhiên trên địa bàn 3 tỉnh Lâm Đồng, Gia Lai và Kon Tum, thu thập tiêu bản của trên 200 loài cây tinh dầu, 250 mẫu tinh dầu, trong đó 194 loài được xác định tên khoa học đến bậc loài thuộc 35 họ thực vật.

- Xây dựng vườn cây giống thu thập, tuyển chọn các giống Sả, nhân giống, trồng thuần hóa các cây giống cây tinh dầu ôn đới tại Lâm Đồng phục vụ cho công tác khảo nghiệm lựa chọn giống cho mô hình vào năm 2019, 2010.



Hình 30. Chung cất mẫu tinh dầu tại thực địa, ảnh chụp tại VQG Bidoup – Núi Bà, 2017



Hình 31. Dương cam cúc (Cúc La mã), ảnh chụp tại Đà Lạt, tháng 10/2018



Hình 32. Thí nghiệm theo dõi độ nảy mầm của hạt giống Oải hương, ảnh chụp tại Đà Lạt - 2018



Hình 33. Thí nghiệm nhân giống Bạc hà Âu bằng phương pháp sinh dưỡng, ảnh chụp tại Đà Lạt - 2018

2.3.2.3. Nghiên cứu và hoàn thiện công nghệ sản xuất chế phẩm phân bón lá sinh học giàu oligocarrageenan và phân vi sinh chức năng từ sinh khối rong sụn (*Kappaphycus alvarezii*) nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất một số cây trồng quan trọng (cà phê, ngô) tại các tỉnh Tây Nguyên. Việc sử dụng phân bón từ rong biển đặc biệt phân bón từ rong sụn không chỉ mang lại năng suất cao cho hầu hết các cây trồng mà còn có khả năng kháng một số bệnh, tăng khả năng thích ứng với thời tiết: Dịch chiết từ rong sụn xử lý làm phân bón lá còn bã rong lên men sinh học làm phân bón lót. Đề tài TN18/C06 đã thu được những kết quả sau.

- Đã xác định được 04 chế phẩm enzyme gồm có 02 enzyme thương mại và 02 chế phẩm enzyme thu nhận từ hai chủng nấm mốc có khả năng thủy phân rong Sụn, xác định được hỗn hợp enzyme có khả năng dịch hóa tốt rong K. alvarezii tạo ra hàm lượng đường cao 44,2g/l, đạt được hiệu suất thủy phân 91%.

- Đã xác định và hoàn thiện quy trình sử dụng tác nhân hóa học (03 loại acid: acid ascorbic, acid sulfuric và acid photphoric) để chiết xuất các hoạt chất từ rong Sụn với hiệu suất đạt trên 60 %. Các dịch chiết thủy phân đều chứa các thành phần dinh dưỡng phù hợp dùng làm phân bón lá.



Hình 34. Phun phân bón lá sau 20 ngày gieo giống ngô

*2.3.2.4. Nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ khí sinh học tiên tiến phát điện và sử dụng bùn thải sau khi lên men yếm khí để sản xuất phân bón hữu cơ phát triển nông nghiệp sạch tại Đắk Lắk.*

Thực hiện mục tiêu ứng dụng công nghệ xử lý chất thải để sản xuất khí sinh học cho phát điện và phân bón hữu cơ phục vụ phát triển nông nghiệp, sau hơn 06 tháng triển khai Đề tài TN18/C07 đã tiến hành đánh giá hiện trạng sản xuất khí sinh học tại Tây Nguyên, khảo sát đánh giá chất lượng bùn thải lên men yếm khí sinh khí biogas tại Công ty Cổ phần Bia Sài Gòn – Miền Trung; tính toán, thiết kế mô hình phân hủy bùn yếm khí thu hồi khí sinh học, sản xuất phân hữu cơ và phát điện quy mô 20 kw vận hành liên tục tự động cao tại Đắk Lắk .

*2.3.2.5. Nghiên cứu bảo tồn và phát triển một số loài dược liệu chủ lực của Tây Nguyên, tạo ra một số sản phẩm có giá trị cao từ một số loài dược liệu chủ lực, bản địa quý hiếm của Tây Nguyên. Nhiệm vụ chủ yếu là xây dựng được mô hình bảo tồn, phát triển một số loài cây dược liệu chủ lực có giá trị kinh tế cao, loài cây dược liệu quý hiếm của Tây Nguyên và hoàn thiện công nghệ tạo ra một số sản phẩm từ cây dược liệu có sức cạnh tranh trên thị trường. Tuy chỉ bắt đầu thực hiện từ giữa năm 2018, đề tài TN18/C09 đã tiến hành điều tra tại 5 tỉnh Tây Nguyên và đã xác định 15 loài cây dược liệu đang được trồng quy mô lớn (trong đó có 11 loài được các doanh nghiệp trồng theo nguyên tắc, tiêu chuẩn GACP – WHO), 8 loài trồng quy mô nhỏ hoặc trồng thử nghiệm. Đồng thời đã xác định danh mục dự kiến một số “loài cây dược liệu chủ lực” như: Đảng sâm, Sa nhân tím, Actiso, Đỗ trọng, Bạch truật, Huyền sâm, Đương quy, Đương quy Nhật Bản, Đan sâm, Sâm cau, Lan kim tuyến, Ngũ vị tử, Ý dĩ, Nghệ vàng, Gừng,... Dựa trên danh mục này, lựa chọn 6 loài dược liệu phù hợp*

với khí hậu, thổ nhưỡng của một số vùng thuộc các tỉnh Tây Nguyên, có tiềm năng và giá trị cao để tiếp tục nghiên cứu đầy đủ về thành phần hóa học.

2.3.2.6. *Nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ phục vụ khai thác, bảo tồn và phát triển một số chế phẩm từ một vài loài nấm linh chi (Ganoderma spp.) tại khu vực Tây Nguyên* mới được triển khai từ giữa năm 2018 (Đề tài TN18/C10). Tuy nhiên, đã thu thập được hơn 800 mẫu tại các tỉnh Tây Nguyên, Quảng Nam, Khánh Hòa, Đồng Nai, tiến hành định danh dựa trên thực vật học, hóa học và định danh gen dựa trên thông tin về trình tự vùng ITS, so sánh với Genbank để tìm được khoảng 21 loại thuộc 2 chi Ganodermataceae và Amaurodermataceae có giá trị.

2.3.2.7. *Nghiên cứu, áp dụng các phương pháp công nghệ thu hồi vàng bằng vi sinh và hóa học cho các loại quặng sulfide - Au, quặng thiếc - wolfram chứa Au và quặng antimon chứa Au nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế và bảo vệ tài nguyên, môi trường trong khai thác khoáng sản ở Tây Nguyên.* Công nghệ tách chiết vàng sử dụng vi sinh là loại công nghệ mới có thể áp dụng phù hợp với mục đích bảo đảm hiệu suất thu hồi vàng cao và giảm thiểu ô nhiễm môi trường cho các kiểu quặng vàng - sulfide ở Tây Nguyên là loại có kích thước hạt mịn và siêu mịn (kích thước micron, thậm chí nano), phân bố trong các khoáng vật sulfide cũng như các khoáng vật khác có kích thước nhỏ và cực nhỏ. Đề tài sử dụng vi sinh bản địa, được phân lập tại mỏ cho việc xử lý quặng sulfide chứa vàng. Đề tài TN18/C11 mới được thực hiện từ tháng 7 năm 2018, đã thu thập một số mẫu quặng và nước tại mỏ Đắk Blo để nghiên cứu, phân lập vi sinh; Đã phân lập được 57 chủng vi sinh, trong đó có khoảng 10 chủng vi sinh có khả năng oxy hóa sulfur. Kết quả sơ bộ này là cơ sở quan trọng cho đề tài triển khai các nội dung tiếp theo.

### 2.3.3. Một số nhận định

Các nhiệm vụ công nghệ được triển khai không đồng đều, chủ yếu được phê duyệt vào năm 2018, nên kết quả đạt được sau 2 năm còn hạn chế. Các nhiệm vụ triển khai tiếp tục những kết quả của Chương trình trong giai đoạn trước (2011-2015) có nhiều thuận lợi hơn, nhất là các nhiệm vụ được phê duyệt năm 2016 và 2017 có nhiều kết quả giá trị về thực tiễn và khoa học. Các nhiệm vụ nghiên cứu công nghệ mới tuy triển khai chậm hơn nhưng các nhà khoa học và công nghệ đã cố gắng thực hiện để đạt được một số kết quả trung gian làm tiền đề cho triển khai tốt các nội dung sau này và cũng đạt những kết quả khoa học đáng kể.

Các kết quả thu được trong giai đoạn này là những tiền đề quan trọng, tạo điều kiện thuận lợi cho việc tiếp tục triển khai Chương trình trong thời gian tiếp theo nhằm hoàn thành tốt các mục tiêu đã đặt ra.

## 2.4. Đánh giá hoạt động của Chương trình

Trên cơ sở tổng hợp các hoạt động của Chương trình trong việc xác định nhiệm vụ, xét tuyển các đề tài theo các nội dung của Chương trình và công tác quản lý hoạt động của các đề tài, đã đưa ra một số nhận định cơ bản sau:

- Về cơ bản, 32 đề tài được xây dựng và đưa vào triển khai đã bao quát tương đối đầy đủ các nội dung chủ yếu của Chương trình, bảo đảm việc thực hiện tốt các mục tiêu đã đặt ra;

- Các quy định về quản lý nhà nước đối với các đề tài KHCN trong Chương trình đã được tuân thủ nghiêm túc, góp phần quan trọng cho việc đẩy nhanh tiến độ triển khai các đề tài;

- Mặc dù có đến hơn một nửa (18/32) số đề tài mới được triển khai từ năm 2018, nhưng với tinh thần khẩn trương và quyết tâm cao, các đề tài đã có những kết quả ban đầu rất khả quan và làm tiền đề quan trọng cho việc hoàn thành các mục tiêu của Chương trình trong thời gian còn lại;

- Ngoài các kết quả khoa học công nghệ dưới dạng các báo cáo đánh giá, quy trình công nghệ, đã tiến hành công bố được 08 bài báo khoa học trên tạp chí chuyên ngành Quốc tế có chỉ số ISI; 10 trên Tạp chí Quốc tế có mã chuẩn ISSN; trên 30 bài báo công bố ở các tạp chí chuyên ngành quốc gia có chỉ số ISSN; 05 bài báo trên tạp chí VAST2 của Viện Hàn lâm KHCVN. Tham gia đào tạo và hỗ trợ đào tạo được 22 Nghiên cứu sinh và học viên cao học.

## **2.5. Đánh giá tác động các kết quả của Chương trình với KTXH và Môi trường**

Các kết quả thu được trong giai đoạn đầu triển khai Chương trình Tây Nguyên 2016-2020, như trên đã nêu, là rất khả quan. Một số kết quả đã sớm được đưa vào thực tế sản xuất. Nhiều cơ sở dữ liệu mới của Chương trình về tài nguyên nước, đất, sinh học, cũng như các phát hiện mới về các vấn đề liên quan tới hội nhập quốc tế,... có thể được các tỉnh Tây Nguyên tham khảo và sử dụng trong định hướng phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, đặc biệt là trong việc phát huy các thế mạnh về tài nguyên, vấn đề bảo tồn và phát triển các giá trị di sản thiên nhiên, văn hóa, lịch sử của Tây Nguyên. Các kết quả về khoa học công nghệ, mặc dù mới là bước đầu nhưng đã hứa hẹn có những đóng góp thiết thực trong phát triển một nền nông nghiệp công nghệ cao, bền vững ở Tây Nguyên. Cần phải nhận định rằng, các kết quả ban đầu về KHCN của Chương trình thu được đều có cơ sở khoa học cao, có độ tin cậy cần thiết trong ứng dụng vào thực tiễn đời sống KT-XH của Tây Nguyên.



### 3. KẾT LUẬN

Việc thực hiện đề tài TN18/NV01 đã đạt được các kết quả chủ yếu sau:

1/ Đã tổng hợp, phân tích và chọn lọc các kết quả nghiên cứu của 32 đề tài trong Chương trình và hình thành các báo cáo kết quả thực hiện Chương trình về KHXX, KHTN và KHCN. Các kết quả thực hiện đã được trình bày theo các vấn đề/nội dung đặt ra đối với Chương trình giai đoạn 2016-2020.

2/ Về cơ bản, cơ cấu đề tài của Chương trình là phù hợp, bảo đảm cho việc hoàn thành các mục tiêu và nội dung của Chương trình giai đoạn 2016-2020. Các đề tài được xây dựng vừa là những nghiên cứu mang tính kế thừa, phát triển của giai đoạn trước, vừa là những vấn đề mới do yêu cầu của thực tiễn phát triển KT-XH và an ninh quốc phòng hiện nay đòi hỏi.

3/ Trên cơ sở phân tích, đánh giá các kết quả đạt được, đối chiếu với các mục tiêu và nội dung của Chương trình có thể đưa ra những nhận định sau:

- Các kết quả mang tính hoàn thiện công nghệ để đưa vào thực tế sản xuất đã thu được các kết quả bước đầu khả quan, một số kết quả được thực hiện dưới dạng quy mô pilot/công nghiệp nhưng hoàn toàn có triển vọng chuyển giao ngay vào thực tế sản xuất (các chế phẩm vi sinh ứng dụng trong sản xuất cà phê, hồ tiêu).

- Lần đầu tiên vấn đề liên kết vùng và hội nhập quốc tế được triển khai nghiên cứu và đã thu được các kết quả quan trọng trong việc xác định các vấn đề cần giải quyết để đưa ra chủ trương/chiến lược phù hợp trong giai đoạn hiện nay và trong tương lai.

- Các đề tài về KHTN đã tập trung vào giải quyết các vấn đề đặt ra về sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo tồn các hệ sinh thái của Tây Nguyên với những cách tiếp cận mới và các giải pháp khoa học công nghệ mới về nâng cao khả năng sử dụng nước mặt, khả năng nâng cao mực nước ngầm, cải tạo môi trường sinh thái đất bằng công nghệ xanh, tăng cường bảo tồn các loài Lan quý hiếm, xây dựng các mô hình quản trị đất đai, mô hình bảo tồn các di sản thiên nhiên tại chỗ,... Đây là những vấn đề hoàn toàn mới không chỉ riêng với Tây Nguyên và hoàn toàn triển vọng thu được các kết quả có giá trị về khoa học và thực tiễn cao.

- Các kết quả đạt được của các đề tài đã triển khai từ 2016 và 2017 cần được hoàn thiện để chuẩn bị cho nghiệm thu đánh giá và xác định khả năng ứng dụng thực tiễn. Các kết quả của các đề tài triển khai năm 2018 là những tiền đề quan trọng cho việc hoàn thành các mục tiêu đặt ra.

4/ Xét theo các kết quả đạt được, Đề tài TN18/TN01 đã hoàn thành các nội dung nghiên cứu và đáp ứng các mục tiêu được Viện Hàn lâm KHCNVN phê duyệt. Các sản phẩm khoa học của Đề tài sẽ góp phần quan trọng vào sơ kết hai năm triển khai Chương trình Tây Nguyên 2016-2020

#### 4. KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở tổng hợp kết quả hơn hai năm thực hiện Chương trình Tây Nguyên 2016-2020, hoạt động của Ban chủ nhiệm Chương trình và các đề tài thuộc Chương trình, nhóm thực hiện Đề tài TN18/NV01 có một số kiến nghị sau đây:

1/ Một số quy trình công nghệ, cá biệt đó là công nghệ sản xuất các chế phẩm sinh học trong canh tác cây cà phê, hồ tiêu,... đã được nghiên cứu hoàn thiện và sản xuất quy mô bán công nghiệp cần được coi là các kết quả đã sẵn sàng chuyển giao cho thực tiễn sản xuất. Để sớm chuyển giao các kết quả này, cần triển khai việc thẩm định, đánh giá có sự tham gia của các cơ quan hữu quan, các doanh nghiệp có mối quan tâm về tiếp nhận và ứng dụng kết quả nghiên cứu.

2/ Nhiều kết quả của các đề tài KHTN và KHCN là các mô hình trình diễn, vì thế, để chúng có thể là tiền đề cho việc tiếp tục phát triển và ứng dụng kết quả của mô hình vào thực tiễn, cần có sự quan tâm chỉ đạo sát sao của Ban chủ nhiệm, Văn phòng Chương trình trong việc định hướng trọng tâm giải quyết của vấn đề khoa học và công nghệ của các đề tài đã đặt ra và được phê duyệt. Đặc biệt là những nhiệm vụ khoa học hướng tới các giải pháp đảm bảo an ninh lương thực, an ninh nguồn nước và an ninh môi trường Tây Nguyên.

3/ Một trong những điểm nhấn của Chương trình Tây Nguyên giai đoạn 2016-2020 là tính liên ngành trong giải quyết nhiều vấn đề khoa học công nghệ đặt ra (kể cả khoa học tự nhiên và khoa học xã hội). Hiệu quả của cách tiếp cận liên ngành trong giai đoạn đầu triển khai Chương trình là rõ ràng, vì thế, cần có sự theo dõi, chỉ đạo sát sao để các đề tài có thể liên kết tốt hơn nữa trong việc triển khai các nhiệm vụ nghiên cứu.

4/ Trong số năm (5) nội dung thực hiện của Chương trình, vấn đề phát huy nội lực khoa học công nghệ tại Tây Nguyên (nội dung 5) còn chưa có những nghiên cứu để làm sáng tỏ. Ngoài ra, cho đến nay Chương trình 16-20 chưa xây dựng được một dự án ứng dụng công nghệ trên cơ sở kết quả nghiên cứu của giai đoạn 2011-2015 (nội dung thứ 4 của Chương trình). Vấn đề này cần xem xét khả năng bổ sung trong các kênh liên quan.

5/ Cần sớm hình thành các cơ sở khoa học và công nghệ từ việc tích hợp kết quả nghiên cứu của Chương trình Tây Nguyên 3 và Tây Nguyên 16-20 phục vụ các định hướng chiến lược phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên của Bộ Chính trị và TW Đảng trong giai đoạn 2021 – 2030 tầm nhìn 2040 và xa hơn. Những vấn đề này cần được chuẩn bị sớm và có kế hoạch thực hiện ngay từ bây giờ.

6/ Trong năm 2019, chuẩn bị cho Đại hội 13 của Đảng CSVN, các tỉnh đảng bộ của Tây Nguyên đang trong quá trình chuẩn bị các văn kiện nên Ban Chủ nhiệm Chương trình cần có chỉ đạo để các đề tài (trong đó đặc biệt là các đề tài KHXXH) có thể có những đóng góp về định hướng chiến lược, các giải pháp về chính sách cho các tỉnh Tây Nguyên trong quá trình chuẩn bị Đại hội của các tỉnh. Đồng thời Ban Chủ nhiệm Chương trình qua đó cũng có những đóng góp cho TW Đảng, Chính phủ trong hoạch định chính sách cho Tây Nguyên có cơ sở khoa học và đúng với thực tiễn của Tây Nguyên.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban Chủ nhiệm Chương trình Tây Nguyên 2016-2020, *Giới thiệu Chương trình Khoa học và Công nghệ cấp Quốc gia giai đoạn 2016 -2020 “Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên trong liên kết vùng và hội nhập Quốc tế”*. NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, 2019
2. Bộ KH&CN (2016), Quyết định số 965/QĐ-BKH-CN ngày 26/4/2016 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc phê duyệt mục tiêu, nội dung và dự kiến sản phẩm của Chương trình khoa học và công nghệ cấp quốc gia giai đoạn 2016-2020 “Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội Tây Nguyên trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế”, mã số: KH-CN-TN/16-20
3. Châu Văn Minh, Nguyễn Đình Kỳ và nnk. *Đề cương chương trình Tây Nguyên 2016-2020*. Hà Nội 6-2016.
4. Châu Văn Minh (2013), *Khoa học công nghệ bám sát mục tiêu phát triển bền vững Tây Nguyên*. Báo cáo tóm tắt Hội thảo khoa học “những kết quả bước đầu (2011-2012)” NXB Khoa học Tự nhiên và công nghệ. Hà Nội 3/2013.
5. Châu Văn Minh, Nguyễn Đình Kỳ (2013), *Một số kết quả nghiên cứu bước đầu của Chương trình Tây Nguyên 3*. Tr 2-7, ISSN 1859-4794, Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam, Bộ Khoa học và Công nghệ.
6. Châu Văn Minh (2019), *Khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội vùng Tây Nguyên trong liên kết vùng và hội nhập quốc tế*. Tr 41-44, Số (1+2) (2019), ISSN 1859-4794. Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam, Bộ Khoa học và Công nghệ
7. Tuyển tập Báo cáo Hội thảo và Hội nghị Sơ kết giữa kỳ Chương trình Tây Nguyên 2016-2020. Đà Lạt – 2019
8. Thuyết minh đề cương của 32 đề tài khoa học công nghệ thuộc Chương trình Tây Nguyên 2016-2020.