

Chương trình Tây Nguyên 3:

NHỮNG KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHÍNH TRONG LĨNH VỰC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

TRẦN TRỌNG HÒA, NGHIÊM XUÂN MINH, NGUYỄN ĐÌNH KỲ

Ban Chủ nhiệm Chương trình Tây Nguyên 3

Sau hơn 2 năm triển khai, Chương trình Tây Nguyên 3 (CTTN3) đã thu được những kết quả rất đáng khích lệ. Nhiều sản phẩm khoa học và công nghệ (KH&CN) của các nhiệm vụ có chất lượng tốt, ý nghĩa thực tiễn cao; nhiều nhiệm vụ đã được chuyển giao cho các cơ sở sản xuất, đồng thời đăng ký quyền sở hữu trí tuệ...

Bài báo trình bày những kết quả nghiên cứu quan trọng và có đủ điều kiện để chuyển giao cho các tỉnh Tây Nguyên, đặc biệt là các cơ sở dữ liệu tổng hợp về tài nguyên thiên nhiên (TNTN), môi trường và thiên tai. Đây chỉ là một phần kết quả đã đạt được trong lĩnh vực khoa học tự nhiên của CTTN3.

CTTN3 đã đầu tư một số lượng lớn (31/62) đề tài và nhiệm vụ cho các lĩnh vực: sử dụng hợp lý, khoa học TNTN, bảo vệ môi trường và phòng tránh thiên tai. Về cơ bản, các đề tài đã bám sát các mục tiêu của Chương trình đặt ra. Sau hơn 2 năm thực hiện, khoảng 1/3 số đề tài đã hoàn thành các nội dung nghiên cứu, đã được nghiệm thu hoặc đang tổng kết để nghiệm thu vào cuối năm 2014; còn lại đang trong giai đoạn triển khai, có những đề tài mới được ký hợp đồng. Dưới đây xin trình bày tóm tắt các kết quả chính thu được từ việc thực hiện các đề tài thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên với trọng tâm là các kết quả nghiên cứu về TNTN, môi trường và phòng tránh thiên tai.

Các kết quả nghiên cứu về TNTN

Tài nguyên đất

Vấn đề trọng tâm được đặt ra để nghiên cứu là thoái hóa đất và hoang mạc hóa - những nguy cơ hiện hữu và đang xảy ra trên quy mô rộng với tốc độ nhanh. Tây Nguyên từng được biết đến như một vùng đất màu mỡ với loại đất bazan chiếm tới 20% (hơn 1,5 triệu ha) diện tích đất tự nhiên, là một lợi thế TNTN lớn cho phát triển một nền nông nghiệp hiện đại. Tuy nhiên, ngay từ những năm cuối thập kỷ 80 của thế kỷ trước, CTTN2 đã nhận định: đất Tây Nguyên đã bị thoái hóa bởi sự xói mòn tự nhiên và khai thác không hợp lý của con người. Tốc độ và quy mô thoái hóa đất dẫn đến hoang mạc hóa ở Tây Nguyên ngày nay đã trở thành nguy cơ hiện hữu, ở mức báo động. Với cách tiếp cận mới và áp dụng các phương pháp nghiên cứu mới, kết quả thực hiện đề tài TN3/T01 đã xác định được:

- Có 5 quá trình tự nhiên dẫn đến thoái hóa đất, đó là:

1. Quá trình xói mòn và rửa trôi bề mặt; 2. Quá trình laterit hoá hình thành kết von; 3. Quá trình rửa trôi và tích tụ sét; 4. Quá trình glây; 5. Quá trình hình thành phức hệ vô cơ - hữu cơ.

- Để đánh giá định lượng mức độ và quy mô của thoái hóa đất ở Tây Nguyên, với các số liệu phân tích chất lượng đất mới và hỗ trợ của công nghệ GIS, đã tiến hành xây dựng bản đồ thoái hóa đất ở Tây Nguyên với hai dạng: thoái hóa đất tiềm năng và thoái hóa đất hiện tại. Kết quả tính toán cho thấy: 1. Diện tích thoái hóa đất tiềm năng ở cấp độ mạnh và rất mạnh chiếm 1.876.030,8 ha (khoảng 34,3% tổng diện tích đất Tây Nguyên), trong đó, Gia Lai, Kon Tum, Lâm Đồng là những tỉnh có diện tích đất nguy cơ thoái hóa cao, tới hơn 300 nghìn ha mỗi tỉnh; Đắk Lắk chiếm vị trí trung gian (khoảng gần 130 nghìn ha); còn Đắk Nông có diện tích đất thoái hóa tiềm năng thấp nhất - hơn 5 nghìn ha; 2. Tổng diện tích đất thoái hóa hiện tại thuộc cấp độ mạnh và rất mạnh của các tỉnh Tây Nguyên khoảng gần 1,5 triệu ha, trong đó: nhiều nhất là Gia Lai (850 nghìn ha), sau đó đến Kon Tum (khoảng 740 nghìn ha), các tỉnh Đắk Lắk, Đắk Nông và Lâm Đồng có diện tích nhỏ hơn.

- Đi kèm với thoái hóa đất là hoang mạc hóa đã phát triển cục bộ ở Tây Nguyên. Theo kết quả nghiên cứu của đề tài TN3/T01, hoang mạc hóa ở đây biểu hiện ít nhất ở ba dạng: 1. Hoang mạc đá; 2. Hoang mạc đất khô cằn; 3. Hoang mạc sỏi sạn. Kết quả điều tra cho thấy, tổng diện tích phát triển hoang mạc thuộc cả ba dạng này lên đến gần 560 nghìn ha, chiếm khoảng 10,2% diện tích tự nhiên của Tây Nguyên; trong đó Kon Tum là 97,7 (nghìn ha); Gia Lai - 235; Đắk Lắk - 52,3; Đắk Nông - 99,3; Lâm Đồng - 74,8.

Như vậy, tổng hợp cả hai hiện tượng (thoái hóa đất và hoang mạc hóa), diện tích đất bị thoái hóa với mức độ mạnh và rất mạnh gây hoang mạc hóa cục bộ ở Tây Nguyên hiện rất lớn và là nguy cơ thường trực với xu hướng ngày càng gia tăng. Để hạn chế từng bước, tiến tới ngăn chặn các quá trình thoái hóa đất và nguy cơ lan rộng hoang mạc hóa ở Tây Nguyên, cần thực hiện đồng bộ các giải pháp trên quan điểm sử dụng đất bền vững: giải pháp chính sách và quản lý; giải pháp công nghệ, áp dụng tiến bộ kỹ thuật trong canh tác và phổ cập nhận thức cho người dân.

Tài nguyên nước

Nguồn nước cung không thiếu, nhưng hạn hán nặng về mùa khô: kết quả nghiên cứu của đề tài TN3/T02 đã tái khẳng định tính đặc thù của tài nguyên nước ở Tây Nguyên là: Nguồn nước cung không thiếu, nhưng hạn hán nặng về mùa khô. Tính toán tiềm năng nước và nhu cầu sử dụng cho thấy: trung bình hàng năm, tổng lượng nước có được ở Tây Nguyên là 54,65 tỷ m³ (47,9 tỷ m³ nước mặt và 6,75 tỷ m³ nước dưới đất), trong khi nhu cầu sử dụng nước (năm 2010) khoảng 5,6 tỷ m³, chỉ chiếm khoảng 10%. Rõ ràng, ở Tây nguyên không phải là thiếu nguồn nước mà do thiếu các giải pháp lưu giữ, điều hòa nguồn nước giữa mùa mưa - mùa khô và giải pháp quy hoạch, phát triển nguồn nước. Tính toán cân bằng nước cho 4 lưu vực sông Tây Nguyên đến năm 2020 có xét đến biến đổi khí hậu (BĐKH) cho thấy, tổng lượng nước thiếu hụt trên toàn vùng Tây Nguyên ước tính khoảng 1,138 tỷ m³, trong đó lượng thiếu hụt cho trồng trọt chiếm khoảng 97% (1,1 tỷ m³). Đây là vấn đề lớn cần được giải quyết càng sớm càng tốt.

Giải pháp cấp bách: kết quả phân tích tác động của yếu tố khí hậu, các yếu tố mặt đệm, các công trình thủy lợi, thủy điện, các mâu thuẫn trong việc khai thác, sử dụng nguồn nước và các kịch bản BĐKH, đề tài TN3/T02 đã đề xuất triển khai các giải pháp lưu giữ nguồn nước vào mùa khô và các giải pháp quy hoạch, phát triển nguồn nước, đồng thời giải quyết các mâu thuẫn trong việc khai thác, sử dụng tài nguyên nước ở Tây Nguyên; đã đề xuất mô hình quản lý tổng hợp theo lưu vực sông và xây dựng mô hình cụ thể cho sông Đồng Nai. Để góp phần giải quyết các khó khăn về nước, đặc biệt là về mùa khô, CTTN3 đã cụ thể hóa chiến lược chống hạn bằng việc triển khai một số nhiệm vụ như: giải quyết tốt bài toán cân bằng nước, các mâu thuẫn trong khai thác và sử dụng hợp lý nguồn nước mặt và nước dưới đất (TN3/T02); nâng cao năng lực của các hồ chứa vừa và nhỏ (TN3/T30); tìm kiếm, phát hiện các đối đập vỡ ngầm có khả năng chứa và lưu trữ nước (TN3/T27).

Tài nguyên rừng

Sự giảm sút độ che phủ và chất lượng là một vấn đề đáng lo ngại: khu vực Tây Nguyên có 2.848 nghìn ha rừng, độ che phủ đạt 51,3%, trong đó rừng có trữ lượng chỉ đạt 32,4%. Rừng tự nhiên còn 2,6 triệu ha, trong đó rừng lá

rộng thường xanh chiếm 76,3% diện tích, rừng khộp chiếm 17,8% và rừng lá kim chiếm 5,9%. Chỉ tính trong 5 năm gần đây (2007-2012), toàn khu vực Tây Nguyên đã mất gần 130 nghìn ha rừng, riêng rừng tự nhiên mất tới 107.425 ha. Việc xây dựng hệ thống thông tin phục vụ quản lý giám sát lớp phủ rừng Tây Nguyên bằng công nghệ viễn thám đa độ phân giải, đa thời gian (TN3/T16) phối hợp với ảnh vệ tinh VNREDSAT1 đã góp phần giải quyết tốt vấn đề theo dõi các biến động của trạng thái rừng và có thể cập nhật, trích xuất thông tin phục vụ công tác quản lý rừng Tây Nguyên.

Phát hiện mới về đa dạng sinh học: trong quá trình nghiên cứu hệ sinh thái rừng khộp và hệ sinh thái rừng lá rộng thường xanh ở Tây Nguyên (TN3/T07), đã xác định và lựa chọn được các loài sinh vật có giá trị kinh tế - xã hội (KT-XH) cần nhân giống phát triển với quy trình thích hợp nhằm đa dạng hóa sinh kế của người dân; các loài sinh vật quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng và các giải pháp bảo tồn; các loài sinh vật gây hại nghiêm trọng, đặc biệt là các loài gây dịch bệnh cần được kiểm soát hoặc loại trừ. Một số loài mới được phát hiện đã được công bố trên tạp chí chuyên ngành trong nước và quốc tế, sẽ được ghi thêm vào danh mục Động vật chí Việt Nam và Thực vật chí Việt Nam. Trong quá trình thiết lập ô mẫu định vị tại Vườn quốc gia Bi Doup - Núi Bà (TN3/T09) đã phát hiện nhiều taxa thực vật bậc cao, nấm và các loài động vật, bao gồm các loài đặc hữu và/hoặc quý hiếm của khu vực Đông Nam Á, và kết quả nghiên cứu đã được công bố trên tạp chí khoa học quốc tế. Trong quá trình tra cây thuốc ở Lâm Đồng, đề tài TN3/T14 đã phát hiện được 2 loài thực vật mới thuộc họ Mộc lan (Magnoliaceae) được đặt tên là *Magnolia lamdongensis* V.T. Tran, N.V. Duy & N.H. Xia. Kết quả nghiên cứu đã được đăng trên tạp chí quốc tế.



Billolivia longipetiolata - chi mới và loài mới được công bố năm 2014

Phát hiện nhiều loại thực vật có triển vọng làm nguồn dược liệu, đặc biệt là dược liệu quý: kết quả phân tích thành phần hóa học và thử hoạt tính sinh học đối với một số chất tách từ cây Đinh tùng, Thông lá dẹt và Kim giao núi đất (TN3/T15) cho thấy, chúng đều có hoạt tính đối với một số dòng tế bào KB (ung thư mô biểu bì), Hep-G2 (ung thư gan), Lu (ung thư phổi) và MCF7 (ung thư vú). Phát hiện

mới 50 loài cây thuốc, trong đó có loài được ghi nhận trong sách đỏ Việt Nam cấp rất nguy cấp (CR) của đề tài TN3/T10. Hoạt tính sinh học và thành phần hóa học của nhiều loài thực vật mới phát hiện đang được nghiên cứu đánh giá cho các kết quả ban đầu khả quan. Đã đăng ký cấp bằng sáng chế kết quả phân lập một số chất có hoạt tính gây độc tế bào mạnh (TN3/T14). Ngoài ra, kết quả nghiên cứu các cây thuốc được sử dụng trong các bài thuốc dân tộc tại Tây Nguyên, xây dựng cơ sở dữ liệu về tri thức, kinh nghiệm sử dụng tài nguyên sinh vật của các dân tộc Tây Nguyên (TN3/T13) là cơ sở khoa học cho việc đề xuất các biện pháp bảo tồn và phát triển nguồn gen, đồng thời mở ra triển vọng ứng dụng có hiệu quả hơn tri thức bản địa vào sản xuất các loại dược liệu chữa bệnh.

Tài nguyên khoáng sản

Tây Nguyên là một vùng có nguồn tài nguyên khoáng sản phong phú, đa dạng, có loại có tiềm năng lớn, đặc thù, nếu được tính toán đầy đủ khoáng sản đi kèm, sẽ có giá trị gia tăng đáng kể. Kết quả tổng hợp đã thống kê được 960 tụ khoáng (mỏ - 96, điểm khoáng sản - 601 và biểu hiện khoáng hóa - 263), với hơn 40 loại khoáng sản, trong đó các khoáng sản có thể được coi là quan trọng và có ý nghĩa trong việc xác định tài nguyên khoáng chủ yếu bao gồm: bauxit, thiếc, vàng, bentonit, diatomite, fenspat, magnesit, kaolin, đá quý và đá mỹ nghệ, đá xây dựng (đá ốp lát). Tổng trữ lượng và tài nguyên (TL-TN) của bauxit, theo các số liệu thống kê chính thức, đến hơn 2,9 tỷ tấn quặng tinh, chiếm hơn 90% TL-TN bauxit cả nước và thuộc loại lớn trên thế giới, tập trung chủ yếu ở Đắk Nông và Lâm Đồng. Tổng TL-TN bentonit ở Tây Nguyên khoảng 40 triệu tấn, chiếm hơn 80% TL-TN bentonit cả nước; tổng TL-TN diatomite khoảng 72 triệu tấn, chiếm 50% TL-TN diatomite cả nước; tổng TL-TN của hai mỏ magnesit ở Gia Lai đã đến 51 triệu tấn, chiếm hơn 80% TL-TN magnesit cả nước; tổng TL-TN đá ốp lát Tây Nguyên khoảng hơn 540 triệu m³, tập trung chủ yếu ở Kon Tum, Gia Lai và Lâm Đồng, chiếm khoảng 25-27% tổng TL-TN đá ốp lát của cả nước. Kết quả tính toán TL-TN của các khoáng sản đi kèm trong quặng bauxit, thiếc, vàng, bentonit, diatomit, magnesit, đá

ốp lát, cho thấy: nếu được tính toán đầy đủ, giá trị kinh tế của các khoáng sản chính này sẽ được tăng thêm đáng kể. Ví dụ điển hình: TL-TN sắt (Fe₂O₃) trong quặng bauxit (với tổng TL-TN bauxit 2,9 tỷ tấn quặng tinh) có thể đến 464 triệu tấn. Khả năng thu hồi sắt từ bùn đỏ trong quá trình chế biến bauxit sản xuất nhôm đã được đề tài TN3/T29 trong CTTN3 chứng minh.

Tác động của khai thác khoáng sản tới KT-XH và môi trường: khai thác - chế biến khoáng sản có đóng góp nhất định trong tạo công ăn việc làm, thu hút vốn đầu tư, tăng giá trị tiêu thụ khoáng sản, thu nộp ngân sách, và số lượng người tham gia hoạt động khoáng sản có xu hướng tăng. Tuy nhiên, giá trị lợi nhuận, giá trị nộp ngân sách nhà nước so với doanh thu hàng năm từ hoạt động khoáng sản lại rất nhỏ. So sánh với tổng giá trị nộp ngân sách của từng địa phương và toàn Tây Nguyên từ tất cả các hoạt động kinh tế, giá trị nộp ngân sách từ hoạt động khoáng sản là gần như không đáng kể. Vấn đề môi trường liên quan đến khai thác - chế biến khoáng sản chủ yếu là phá vỡ cảnh quan, thay đổi dòng chảy của nhiều sông suối gây xói lở bờ sông, phá rừng, hủy hoại đất canh tác; đã có hiện tượng tạo dòng thải axit mỏ và những biểu hiện ô nhiễm một số kim loại nặng.

Vị thế của khoáng sản trong phát triển KT-XH chưa tương xứng với tiềm năng của nó: kết quả đánh giá trên cơ sở giải bài toán phân tích chi phí - lợi ích với các tham số đa chỉ tiêu cho thấy: một số khoáng sản kim loại ở Tây Nguyên mặc dù có tiềm năng lớn về trữ lượng, chất lượng và giá trị như bauxit, vàng, thiếc, nhưng hiệu quả về kinh tế chưa cao, trong khi một số khoáng sản có giá trị không lớn, song có trữ lượng tương đối lớn như vật liệu xây dựng (đá ốp lát), khoáng chất công nghiệp (bentonit, diatomit, sét kaolin...) lại có hiệu quả kinh tế rõ rệt.

Di sản thiên nhiên và tài nguyên du lịch

Tây Nguyên có tiềm năng lớn về di sản thiên nhiên, tài nguyên du lịch, song chưa được đánh giá đầy đủ và phát triển tương xứng. Kết quả điều tra, nghiên cứu đã đánh giá 113 di sản thiên nhiên, trong đó, các nguồn tài nguyên tự nhiên và nhân văn có giá trị nổi bật cho phát triển du lịch ở Tây Nguyên bao gồm: Di sản thiên nhiên - 7; Các vườn quốc gia và rừng tự nhiên - 7; Cảnh quan độc đáo - 8; Hồ nước - 13; Thác nước - 25; Suối nước nóng - 1; Các khu vui chơi giải trí - 3; Di sản văn hóa thế giới - 1; Văn hóa dân gian - 1; Văn hóa kiến trúc - 11; Di tích khảo cổ học - 3; Di tích lịch sử - 7; Di tích văn hóa (chùa, nhà thờ) - 13; Lễ hội - 5; Bảo tàng văn hóa dân tộc - 1; Chợ - 1; Buôn làng truyền thống - 6. Tài nguyên du lịch tự nhiên bao gồm: các cao nguyên xếp tầng ở Tây Nguyên là đầu nguồn của các hệ thống sông Đồng Nai, sông Ba có cấu trúc địa hình chia cắt nên tạo được nhiều thác nước (thác Đambry, Prenn, Lang Biang, thác nước ba tầng, Dray Sáp, Diêu Thanh...). Ngoài ra, còn có hệ thống các hồ nước tự nhiên và nhân tạo



(Yaly, Đa Nhim, Ayun Hạ, Biển hồ T'Nưng, Tuyên Lâm...); hệ thống di tích núi lửa ở Lâm Đồng, Gia Lai; các nguồn nước khoáng như Kondrai, Kondu, Đắk Min, Đắk Trọng, Ngọc Tụ... Đây là những nơi có khả năng xây dựng các khu nghỉ dưỡng, chữa bệnh. Tây Nguyên có hàng chục khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, khu di sản lịch sử - văn hóa - xã hội. Các khu bảo tồn thiên nhiên còn giữ lại được các nét đặc thù của thảm thực vật nhiệt đới nguyên sinh, trong đó còn tồn tại nhiều loài động vật quý hiếm. Những giá trị "du lịch xanh" của Tây Nguyên tập trung chủ yếu ở các vườn quốc gia: YokDon, Chư Yang Sin (Đắk Lắk), Kon Ka Kinh (Gia Lai), Chư Mom Ray (Kon Tum), Bidoup - Núi Bà (Lâm Đồng), khu bảo tồn tự nhiên Ngọc Linh (Kon Tum).

Tài nguyên khí hậu

Đã thành lập được các bộ bản đồ khí hậu và khí hậu nông nghiệp, bộ bản đồ phân vùng khí hậu và khí hậu nông nghiệp phục vụ phát triển nông nghiệp Tây Nguyên: 1. Bộ bản đồ khí hậu Tây Nguyên phản ánh được quy luật phân hóa theo không gian và thời gian của các yếu tố khí hậu cơ bản, các bản đồ các yếu tố cực trị, các hiện tượng cực đoan phản ánh được mức độ ảnh hưởng của hạn hán, bão và mưa lớn đến các khu vực nhỏ vùng Tây Nguyên; 2. Bộ bản đồ tài nguyên khí hậu nông nghiệp phản ánh được tài nguyên ánh sáng, nhiệt và tổng lượng mưa hữu hiệu theo không gian và thời gian vùng Tây Nguyên, các bản đồ năng suất tiềm năng và hệ số thuận lợi đối với cây lúa, ngô và cà phê phản ánh được chi tiết đến các khu vực nhỏ vùng Tây Nguyên; 3. Bản đồ phân vùng khí hậu, khí hậu nông nghiệp vùng Tây Nguyên góp phần đánh giá điều kiện khí hậu, tài nguyên khí hậu nông nghiệp cho các tiểu vùng của khu vực Tây Nguyên.

Một số kết quả khác

Xây dựng khung các chỉ tiêu phát triển bền vững về KT-XH, môi trường Tây Nguyên với 3 cấp độ: khu vực, tỉnh, huyện và được đánh giá bằng phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu, tính toán, phân tích đánh giá bộ chỉ tiêu phát triển bền vững, thuận tiện sử dụng cho các cấp quản lý ở địa phương (TN3/T08). Trên cơ sở nghiên cứu tổng hợp các điều kiện tự nhiên, KT-XH đã đề xuất xây dựng 4 mô hình kinh tế - sinh thái tại 4 vùng địa lý trọng điểm đại diện cho Tây Nguyên (TN3/T03). Nghiên cứu và xây dựng mối liên kết vùng giữa Tây Nguyên và các tỉnh miền Trung về khai thác, sử dụng TNTN (TN3/T19). Trên cơ sở phân tích các yếu tố đất đai, khí hậu, nước, rừng và thực trạng phát triển cây công nghiệp và cây lương thực Tây Nguyên, đã bước đầu đề xuất các phương án phát triển bền vững, đảm bảo an ninh lương thực, an ninh kinh tế, ổn định xã hội (TN3/T27).

Các kết quả nghiên cứu về thiên tai

Tai biến địa chất (TBĐC)

TBĐC bao gồm 4 loại: nứt - sụt đất, trượt lở đất, lũ quét

- lũ bùn đá và xói lở bờ sông, xảy ra mạnh mẽ ở nhiều địa phương với cường độ ngày càng gia tăng, quy mô ngày càng lớn. Tỉnh Kon Tum là khu vực xuất hiện nhiều TBĐC nhất, với cường độ lớn nhất và hội tụ đầy đủ của cả 4 dạng TBĐC ở các quy mô khác nhau. Các tai biến gây thiệt hại lớn đối với công trình công cộng, ảnh hưởng nghiêm trọng tới đời sống an sinh - xã hội của người dân. Trong bối cảnh BĐKH hiện nay, chắc chắn các TBĐC sẽ là thách thức lớn đối với phát triển bền vững KT-XH khu vực Tây Nguyên. Trên cơ sở điều tra, nghiên cứu nguyên nhân, phân tích đa chỉ tiêu với sự hỗ trợ của công nghệ GIS, đề tài TN3/T04 đã xây dựng được các bộ bản đồ: hiện trạng và dự báo nguy cơ ở tỷ lệ 1:250.000 cho 4 dạng TBĐC và bản đồ phân vùng nguy cơ TBĐC tổng hợp cho toàn khu vực Tây Nguyên; theo đó: vùng có nguy cơ TBĐC rất cao tập trung chủ yếu ở tỉnh Kon Tum (các huyện Sa Thầy, Đắk Glei, Kon Rẫy...), sau đó là tỉnh Lâm Đồng (tập trung chủ yếu ở các huyện Bảo Lâm, Đa Hoài, Đam Rông) và tỉnh Gia Lai (chủ yếu ở các huyện K'bang, Chư Pả và Đắk Đoa). Tổng cộng vùng có nguy cơ TBĐC tổng hợp rất cao chiếm khoảng 1% diện tích khu vực; vùng có nguy cơ TBĐC cao cũng tập trung chủ yếu ở tỉnh Kon Tum (tại các huyện Sa Thầy, Đắk Glei, Kon Rẫy và Tu Mơ Rông), sau là tỉnh Lâm Đồng (tập trung chủ yếu ở các huyện Bảo Lâm, Lạc Dương, Đa Hoài) và tỉnh Gia Lai (chủ yếu ở các huyện K'bang, Chư Pả và Krông Pa). Tổng cộng vùng có nguy cơ tai biến tổng hợp cao chiếm hơn 7% diện tích khu vực. Lần đầu tiên, đánh giá rủi ro do TBĐC đã được tiến hành. Các giải pháp KH&CN cho việc phòng tránh và giảm nhẹ thiệt hại TBĐC đã được đề xuất. Các kết quả này là cơ sở khoa học cần thiết và hữu ích cho việc quản lý thiên tai, định hướng quy hoạch sử dụng hợp lý lãnh thổ cũng như hướng dẫn người dân phòng tránh TBĐC một cách có hiệu quả. Đáng chú ý là, đề tài TN3/T04 đã nghiên cứu đột xuất đánh giá hiện tượng nứt sụt đất ở Di Linh và Bảo Lộc (Lâm Đồng), kịp thời cung cấp cho địa phương cơ sở khoa học để xử lý tình trạng bất ổn trong dân cư.

Hạn hán và lũ lụt

Trên cơ sở điều tra, đánh giá hiện trạng hạn hán và lũ lụt ở Tây Nguyên, phân tích các yếu tố mặt đệm, hoạt động KT-XH, tác động của các công trình thủy lợi - thủy điện có xét đến BĐKH, đề tài TN3/T02 đã xây dựng các kịch bản (dự báo) về hạn hán: kịch bản BĐKH trung bình B2, so với thời kỳ 1980-1999 mức tăng cấp độ hạn khoảng 0,3-0,7 cấp vào năm 2020; 1,2-1,9 cấp vào năm 2050 và 2,3-3,5 cấp vào năm 2100. Đáng lưu ý là, mức tăng cấp độ hạn nhiều nhất ở vùng hiện tại rất ít hạn - Bảo Lộc. Với mức tăng như trên, cấp độ hạn vào năm 2020 phổ biến là 3-4 ở Bắc Tây Nguyên, Trung Tây Nguyên, cấp 2 ở Nam Tây Nguyên. Vào năm 2050, phổ biến cấp 4 ở Bắc Tây Nguyên, cấp 5 ở Trung Tây Nguyên (cá biệt cấp 6 ở Ayun Pa), cấp 3 ở Nam Tây Nguyên. Vào năm 2100, phổ biến cấp 6 ở Bắc Tây Nguyên, Trung Tây Nguyên; cá biệt cấp 7

ở Ayun Pa; cấp 4 ở Nam Tây Nguyên, kể cả trung tâm mưa Bảo Lộc. Sự gia tăng cấp độ hạn hán thổ Tây Nguyên sẽ mở rộng thời gian của mùa hạn, độ dài mùa hạn phổ biến kéo dài thêm 10-22 ngày vào năm 2020, 35-60 ngày vào năm 2050, 70-105 ngày vào năm 2100 so với thời kỳ 1980-1999. Cùng với việc đánh giá hiện trạng lũ lụt và phân tích nguyên nhân, đã tiến hành xây dựng bản đồ nguy cơ ngập lụt tỷ lệ 1:250.000 cho 4 lưu vực sông chính (Sê San, Sêrêpôk, Ba, Đồng Nai) dựa trên cơ sở phân tích quá trình hình thành ngập lụt. Kết quả dự báo cho thấy, tổng diện tích ngập lụt có thể đến hơn 86,5 nghìn ha. Với cách tiếp cận địa chất - địa mạo và sử dụng các kỹ thuật mới (X-Ray, đồng vị bền), đề tài TN3/T20 đã xác định được các trận lũ cổ phù hợp với các tư liệu lịch sử. Kết quả này mở ra triển vọng cho việc dự báo dài hạn thời gian cũng như cường độ các trận lũ xảy ra trong tương lai xa. Các kết quả dự báo hạn hán và ngập lụt cho các tỉnh Tây nguyên là cơ sở khoa học cho việc định hướng quy hoạch phát triển KT-XH ở địa phương. Các giải pháp tổng thể cũng như mô hình hạn chế tác động tiêu cực của chúng đã được đề xuất.

Nhận dạng các xung đột môi trường (XDMT) ở Tây Nguyên

XDMT là một khái niệm lần đầu tiên được triển khai nghiên cứu ở Tây Nguyên. Kết quả nghiên cứu bước đầu của đề tài TN3/T17 đã đưa ra 4 dạng XDMT chủ yếu ở Tây Nguyên liên quan đến sử dụng và quản lý TNTN: sử dụng đất và quyền sử dụng đất, sử dụng tài nguyên nước, khai thác khoáng sản và quản lý TNTN (đất đai, nước, rừng, khoáng sản). Theo đánh giá, cho đến nay ở Tây Nguyên chưa xảy ra các vụ tranh chấp môi trường có quy mô và cấp độ cao, các XDMT đang ở dạng tiềm ẩn. Tuy nhiên, nếu không có các giải pháp giảm thiểu/giải quyết các mâu thuẫn đã nảy sinh, thì khả năng xảy ra tranh chấp, XDMT trong tương lai sẽ rất lớn.

Khả năng và triển vọng ứng dụng thực tiễn các kết quả nghiên cứu

Các sản phẩm khoa học của các đề tài thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên có thể chuyển giao cho ứng dụng thực tiễn bao gồm:

- Các bộ cơ sở dữ liệu về TNTN, môi trường, KT-XH mới, đầy đủ, cập nhật và được xây dựng bằng các chương trình quản lý hiện đại, có thể phục vụ cho nhiều mục đích sử dụng khác nhau, trước mắt có thể phục vụ cho các kế hoạch, quy hoạch phát triển 5 năm tới và xa hơn. Nhiều cơ sở dữ liệu được xây dựng dưới dạng WEBGIS cho phép quản lý và truy cập, liên kết rất thuận lợi. Đặc biệt là số lượng lớn (hàng chục nghìn) dữ liệu mới thu được từ kết quả điều tra, phân tích mẫu vật (sinh học, khoáng sản, đất, nước...) có chất lượng cao, nhiều kết quả đạt trình độ khu vực và quốc tế.

- Các bộ mẫu vật (sinh vật, khoáng sản, đất) đáp ứng yêu cầu nghiên cứu và trưng bày.

- Các bản đồ hiện trạng và dự báo: cơ sở nền thoái hóa đất và hoang mạc hóa; biến động tài nguyên rừng; khoáng sản; các TBĐC (từng loại tai biến và tổng hợp); hạn hán và lũ lụt; khí hậu và tài nguyên khí hậu; di sản thiên nhiên và văn hóa - lịch sử, các tuyến du lịch...

- Các mô hình: quản lý tài nguyên nước; kinh tế sinh thái; bảo tồn và phát triển một số loài sinh vật quý hiếm/đặc hữu; ô định vị trong Vườn quốc gia Bidoup - Núi Bà...

- Các giải pháp - kiến nghị: các giải pháp chiến lược khoáng sản; các giải pháp KH&CN chống hạn; các giải pháp công trình và phi công trình trong phòng chống các TBĐC; các giải pháp phục hồi và quản lý rừng phòng hộ; các giải pháp bảo tồn và phát triển hệ sinh thái rừng khộp và rừng lá rộng thường xanh; các giải pháp phát triển bền vững cây nông nghiệp; các kiến nghị về tổ chức quản lý TNTN...

Theo đánh giá của các chuyên gia, nhiều kết quả/sản phẩm KH&CN của các đề tài có chất lượng tốt, trình độ KH&CN cao, có thể đưa vào ứng dụng thực tiễn ngay sau khi vừa mới hoàn thành. Nhiều kết quả nghiên cứu có thể nhân rộng, áp dụng rộng rãi, không chỉ cho Tây Nguyên mà còn cho các vùng khác của đất nước có điều kiện về tự nhiên và xã hội tương tự. Để có thể sớm chuyển giao cho sử dụng thực tế, các sản phẩm này cần được kiểm tra, rà soát kỹ lưỡng về mặt kỹ thuật, đánh giá chất lượng. Mặt khác, cần có cơ chế thích hợp để việc chuyển giao kết quả được thuận lợi. Thực tiễn sẽ là thước đo chính xác nhất kết quả của các đề tài KH&CN đã và đang được triển khai

Tài liệu tham khảo

1. Báo cáo sơ kết các đề tài TN3/T01, TN3/T02, TN3/T04, TN3/T05, TN3/T06, TN3/T07, TN3/T09, TN3/T10, TN3/T11, TN3/T13, TN4/T14, TN3/T15, TN3/T17, TN3/T18, TN3/T20, TN3/T21, TN3/T23, TN3/T25, TN3/T27, TN3/T28, TN3/X12 thuộc CTTN3.
2. Vũ Hùng Cường, Báo cáo tổng hợp 2: Tây Nguyên: KT-XH và an ninh quốc phòng, Hà Nội, 2014.
3. Trần Trọng Hòa, Báo cáo tổng hợp 1: Tây Nguyên: TNTN - Môi trường - Thiên tai, Hà Nội, 2014.
4. Nguyễn Đình Kỳ, Báo cáo tổng hợp 4: Các kết quả hoạt động và cơ sở dữ liệu của CTTN3, Hà Nội, 2014.
5. Nghiêm Xuân Minh, Báo cáo tổng hợp 3: Các kết quả và vấn đề chuyển giao công nghệ cho Tây Nguyên, Hà Nội, 2014.
6. Nghiêm Xuân Minh, Báo cáo tổng hợp - tóm tắt: Các kết quả - kiến nghị, Hà Nội, 2014.
7. Nghiêm Xuân Minh, Đề cương thuyết minh nhiệm vụ TN3/NV03: Đánh giá kết quả hai năm triển khai chương trình KH&CN phục vụ phát triển KT-XH vùng Tây Nguyên, Hà Nội, 2014.