

ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÒNG TRÁNH, GIẢM THIỂU CÁC TAI BIẾN THIÊN NHIÊN CHO LƯU VỰC SÔNG THU BỒN - VU GIA

NGUYỄN LẬP DÂN, VŨ THỊ THU LAN,
HOÀNG THANH SƠN

I. MỞ ĐẦU

Lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia có đường bờ biển dài gần 100 km nằm trong vùng chịu tác động trực tiếp của bão trong khu vực châu Á - Thái Bình Dương. Cùng với sự biến đổi khí hậu toàn cầu, trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội, các hoạt động của con người trên bề mặt lưu vực đã làm gia tăng về quy mô, cường độ và tần suất các loại thiên tai như lũ lụt, lũ quét, lũ bùn đá, hạn kiệt, xói lở bờ sông... trên lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia, gây ra nhiều tổn thất to lớn về người, tài sản, các cơ sở hạ tầng về kinh tế, văn hóa, xã hội, tác động xấu đến môi trường của tỉnh Quảng Nam, thành phố Đà Nẵng. Nhận thức rõ điều này, ngày 16-11-2007, Thủ tướng chính phủ đã đưa ra quyết định số 172 phê duyệt "Chiến lược quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai đến năm 2020", trong đó phương châm đối với khu vực duyên hải miền Trung (trong đó có lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia) là : chủ động phòng, tránh, thích nghi để phát triển [7]. Chúng tôi xin đề xuất một số giải pháp phòng tránh, giảm thiểu các tai biến thiên nhiên cho lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia.

II. SỰ HÌNH THÀNH TAI BIẾN TỰ NHIÊN TRÊN LƯU VỰC SÔNG THU BỒN - VU GIA

Lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia thuộc tỉnh Quảng Nam - Đà Nẵng, có tổng diện tích 10.350km² với 19 phụ lưu từ cấp I đến cấp III và phân lưu có chiều dài lớn hơn 10km. Lưu vực sông có dạng hình nan quạt, hệ số uốn khúc của sông khá lớn (đạt 1,85) và mật độ sông suối trung bình thấp (0,47km/km²). Ở hạ du, mạng lưới sông phát triển chằng chịt với ba phân lưu lớn là sông Vĩnh Điện đổ

vào vịnh Đà Nẵng qua sông Hàn, sông Vĩnh Điện đổ ra biển, sông Trường Giang đổ vào vịnh An Hoà. Phần lớn địa hình lưu vực cao và dốc với diện tích đồi núi chiếm tới 80%, độ dốc trung bình toàn hệ thống sông khoảng 25%. Địa hình vùng núi bị phân hóa mạnh với nhiều đỉnh núi cao trên 1.000m như Ngọc Linh (2.598m), Hòn Ba (1.858m), A Ròn (1.314m)..., với bề mặt đá gốc đặc trưng bởi lớp vỏ phong hóa ferosialit mỏng, ít thấm nước và độ dốc của các sườn núi thường trên 35°, các sông đều ngắn. Phía hạ lưu, diện tích đồng bằng nhỏ hẹp (chiếm khoảng 20% diện tích lưu vực) với cấu trúc của đồng bằng delta vùng cửa sông và vũng vịnh dọc theo ven biển được cấu tạo chủ yếu bởi sét bột có bề dày mỏng làm cho khả năng thấm nước yếu và luôn chịu tác động của các quá trình ngoại sinh như hoạt động của sóng thủy triều, các dòng bồi tích ven biển ; hoạt động bồi tụ xói lở cửa sông, bờ biển ; các hoạt động cát bay, cát lấp do gió. Các dải cát, cồn cát, đụn cát do gió cao 6 - 10m kéo dài dọc theo đường bờ với bề rộng vài kilomet, tạo thành những đê chắn tự nhiên kết hợp với các tuyến đường sắt bắc-nam và tuyến đường quốc lộ 1 chạy dọc theo đồng bằng, đã làm hạn chế khả năng thoát lũ. Bờ biển Quảng Nam lại khá dốc và lệch hướng so với hướng gió Đông Bắc khoảng 35 - 60° là điều kiện thuận lợi để hình thành các dòng bồi tích ven bờ gây bồi lấp cửa sông.

Hiện tượng đổi hướng dòng chảy của sông Vu Gia liên quan đến vòm nâng hiện đại Hòa Tiến gần Ái Nghĩa cũng là một nguyên nhân làm tăng thêm tính nghiêm trọng của các tai biến tự nhiên như lũ lụt, sạt lở bờ sông, hạn hán ở vùng hạ lưu gần cửa Đại. Vào khoảng trước năm 1993 nhánh sông Vu Gia chảy về phía sông Cầu Đỏ rồi đổ vào vịnh Đà

Những ở cửa sông Hàn, nhưng do ảnh hưởng của vòm nâng này, hiện nay nó đổi hướng đổ về cửa Đại. Chính hiện tượng này làm tăng đột ngột khối lượng nước lũ đổ về cửa Đại, tăng tình trạng ngập lụt và xói lở bờ sông ở vùng hạ lưu sông Thu Bồn. Ngoài ra, hiện tượng đổi dòng còn gây tình trạng khô hạn ở các vùng trồng lúa Điện Bàn, Hòa Vang và hiện tượng xâm nhập mặn gia tăng ở khu vực sông Cầu Đỏ, nơi cung cấp nguồn nước sinh hoạt chủ yếu cho thành phố Đà Nẵng, tăng tính khô hạn của khu vực [1, 3]. Các tai biến ghi dấu ấn trong lịch sử trên lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia [2] :

- **Lũ lụt** : năm 1964, 1998, 1999, 2007 ngập lụt với diện tích hàng chục ngàn ha với độ ngập trung bình 1 - 3m, kéo dài 5 - 7 ngày, có năm 12 ngày (1990, 1996). Trong trận lũ lịch sử năm 1964, đồng bằng sông Thu Bồn ngập trung bình 2 - 2,5m và sâu nhất 3 - 4m. Tồn thất do ngập lụt nhiều năm đến hơn trăm tỷ đồng, năm 1996 thiệt hại đến 220 tỷ đồng, làm chết 99 người và nhiều thiệt hại khác, đợt lũ năm 2007 đã gây thiệt hại 3.024 tỷ đồng, 24 người chết, 2 người mất tích và hàng trăm người bị thương (theo báo cáo của Ban chỉ huy PCLB - TKCN TP Đà Nẵng và tỉnh Quảng Nam).

- **Lũ quét** : 29-10-1996 tại Trà My, Khâm Đức, 2-11-1999 tại Hòa Vang, 4-12-1999 tại ngọn Thu Bồn.

- **Hạn kiệt** : diện tích có khả năng bị hạn trên lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia rất lớn, vụ đông xuân trung bình khoảng 5.566 ha, vụ hè thu - 1.700 ha và đối với vụ mùa, diện tích lên tới 32.994 ha (chiếm 65,8% diện tích gieo trồng). Theo tài liệu thống kê trong vòng 50 năm (1952 - 2002), trong lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia đã ghi nhận 4 năm hạn hán nặng nhất, đó là 1952, 1969, 1993 và 1998 (vụ mùa), năm 1970 và 1984 (vụ đông xuân). Liên tiếp trong các năm từ 2002 trở lại đây diện tích các cây trồng cạn bị hạn chiếm từ 8,76 đến 13,3% tổng số gieo trồng. Đặc biệt vụ mùa 2004 và đông xuân 2005, các diện tích mất trắng do hạn hán tăng cao.

- **Xói lở bờ sông** : sạt lở nghiêm trọng bờ sông Thu Bồn từ Đại Lộc tới Duy Xuyên, Hội An với chiều dài hơn 50km vào sâu trong đất, uy hiếp nghiêm trọng, phải di dời khoảng trên vài ngàn ngôi nhà. Thời gian xói lở mạnh thường là khi có lũ lớn, nước chảy tràn mặt đất bão hòa, lòng dẫn thay đổi, khi lũ rút cũng là lúc bờ bị xói lở, thậm chí có nơi tạo nên lòng mới. Tốc độ xói lở trung

bình khoảng 15 - 30m/năm. Những năm lũ lớn như 1998, 1999, 2007 xói lở đã xảy ra tại Triêm Nam, Kỳ Long, Kỳ Lam, Cẩm Đồng (Điện Bàn), Đại An (Ái Nghĩa), Đại Phong (Đại Lộc), Cù Bàn (Duy Châu), An Phước (Duy Phước), Đông Bình (Duy Vinh), Lệ Bắc và Thanh Châu (Duy Châu) hàng nghìn mét bờ sông đã bị xói lở nghiêm trọng, cuốn trôi hàng chục nghìn khối đất đá.

III. CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG TRÁNH TAI BIẾN TỰ NHIÊN

Các tai biến tự nhiên nêu trên có liên quan mật thiết với nhau và quan hệ chặt chẽ với tính phân mùa dòng chảy trên sông. Các dạng thiên tai xảy ra do chịu tác động tổng hợp của điều kiện khí hậu, của các yếu tố mặt đệm nội ngoại sinh (địa chất, địa hình, địa mạo, địa chất thủy văn, thổ nhưỡng, lớp phủ thực vật...) và của con người trong quá trình hoạt động phát triển KT-XH trên bề mặt lưu vực. Các trận mưa lớn đã làm sạt lở đất mạnh mẽ cũng như gây ra lũ quét, lũ lớn, ngập lụt và sạt lở bờ sông. Trong mùa khô, dòng chảy trên sông bị hạn kiệt, với các cửa sông tương ứng với lượng nước lớn trong mùa lũ cũng là nguyên nhân gây xâm nhập mặn vào sâu trong sông, hạn chế sử dụng nước trong khu vực, gây tình trạng hạn hán... Vì vậy, để phòng tránh các tai biến tự nhiên nêu trên cần có các giải pháp tổng thể sau :

1. Các biện pháp phi công trình

a) Tăng cường chức năng của lớp phủ thực vật

Cấu trúc lớp phủ thực vật (độ tán che, tầng tán, chất lượng rừng) đóng vai trò quan trọng trong điều tiết dòng chảy từ mưa. Thảm thực vật liên quan mật thiết với các nhân tố của môi trường, có vai trò quan trọng trong việc ngăn ngừa, giảm bớt các thiên tai như lũ, lụt, hạn hán, xói mòn đất, điều hoà nhiệt ẩm của đất, không khí, hạn chế tốc độ gió mạnh. Theo chức năng phòng hộ, diện tích không xung yếu đến rất an toàn của lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia là 377.218 ha chiếm 36,2% diện tích khu vực. Diện tích rừng cũng như diện tích không xung yếu trong lưu vực còn thấp. Vì vậy, việc tăng cường khả năng điều tiết lưu vực là cần thiết và là biện pháp khả thi. Thảm thực vật trong khu vực phát triển, sinh trưởng trong điều kiện khí hậu, đất tương đối thuận lợi, có khả năng tái sinh nhanh và tốt. Rừng trồng cũng sinh trưởng tốt với nhiều chủng loại cây. Trồng rừng và tái sinh rừng trên các diện tích hoang hoá, đất sỏi sạn là biện pháp trước nhất (thích hợp nhất

là bạch đàn, keo lá chàm, thông hai lá). Với việc nâng cao chất lượng lớp phủ thực vật sẽ có 39,8% diện tích lưu vực đạt ở mức độ từ không xung yếu đến rất an toàn và 36,2% diện tích ít xung yếu [4].

Tuy nhiên, trên những dạng địa hình thoải, vai trò của lớp phủ rừng thể hiện rõ nét hơn đối với lớp phủ trên địa hình dốc trong điều tiết nước. Việc tăng cường lớp phủ thực vật nhằm giảm thiểu các tai biến tự nhiên trên không phải là biện pháp duy nhất nhưng là biện pháp an toàn và kinh tế hơn cả.

b) Tăng cường chức năng điều tiết dòng chảy của lớp vỏ phong hoá - thổ nhưỡng

Lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia có diện tích đất địa thành (phần lớn là đất đồi núi) lớn gấp 5 lần diện tích đất thủy thành (đất đồng bằng và dốc tụ). Phần thượng và trung lưu vực là các loại đất như đất feralit trên các đá mẹ khác nhau (magma acid, biến chất, đá cát...) chiếm hơn 18,4%, đất vàng đỏ trên granit (34% diện tích đất địa thành), đất đỏ vàng, nâu tím trên đá phiến sét chiếm 34,1% và đất vàng nhạt trên đá cát hơn 10%. Các vật liệu thành tạo nên địa hình đồng bằng ở đây là các loại cát và cát bờ rời. Các loại đất cát, cát có độ thấm nước rất cao, nên nước mưa lũ chủ yếu cung cấp cho dòng ngầm. Song do các loại đất phân bố trên địa hình bằng thoải, thấp nên mực nước ngầm cao dễ xuất lộ trên bề mặt khi có mưa lũ lớn cùng với lượng nước chuyển tải từ thượng nguồn xuống xảy ra tràn bờ, cửa thoát kém và khi đó dễ xuất hiện hiện tượng thấm dầm, trở thành vùng ngập lụt có thời gian ngâm nước lũ tùy thuộc vào cửa thoát.

Với điều kiện vỏ phong hóa thổ nhưỡng như trên, cùng với các hoạt động của con người trên bề mặt lưu vực như xây dựng các công trình điều tiết, sử dụng nước trên sông, phá rừng, khai thác đất dốc vào mục đích làm nương, rẫy, đắp bờ đê nuôi trồng thủy sản làm thu hẹp lòng dẫn, cửa thoát lũ, vi phạm hành lang thoát lũ, sự "bùng nổ" về nhà ở, đất ở, đất xây dựng hiện xâm phạm vào cả vùng canh tác lúa nước, vùng đất thấp có chức năng "chậm lũ"... đã tác động trực tiếp tới sự gia tăng của thiên tai lũ lụt, lũ quét, lũ bùn đá, hạn kiệt, xói lở bờ sông. Với nền nông nghiệp chiếm tỷ trọng cao trên lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia, có thể thấy nhân dân đã và đang phải đương đầu với một nền nông nghiệp phát triển thiếu bền vững, bởi lẽ, sản xuất nông nghiệp phụ thuộc quá nhiều vào thiên nhiên. Vì vậy trong nông nghiệp cần chọn một cơ cấu cây con và mùa vụ cho

phù hợp, nhằm giảm bớt những thiệt hại do thiên tai. Không nhất thiết nơi nào cũng trồng lúa.

- Các vùng đất cát nhiễm mặn phát triển trồng dừa tập trung để cung cấp nguyên liệu cho chế biến xuất khẩu. Vùng đất cát khô cần có thể phát triển trồng điều thành các vùng tập trung. Cây ăn quả phát triển trong các vườn gia đình gồm các chủng loại chủ yếu : xoài, sầu riêng, dưa hấu, măng cầu...

- Phát triển diện tích nuôi trồng thủy sản, đổi mới cơ cấu kinh tế nông thôn theo phương án quy hoạch thủy sản có tính đến việc phòng tránh lũ lụt. Kiên quyết cho di dời các ao tôm lấn chiếm lòng sông cản trở thoát lũ. Những vùng đất trũng ven biển nên chuyển sang nuôi trồng thủy sản (tôm, cua, cá) để đạt hiệu quả kinh tế cao hơn.

- Thúc đẩy công tác chuyển dịch cơ cấu kinh tế lãnh thổ, ưu tiên phát triển các ngành công nghiệp và dịch vụ theo quy hoạch phát triển KT - XH của tỉnh Quảng Nam và thành phố Đà Nẵng đến năm 2020 là hoàn toàn hợp lý.

c) Các giải pháp về khoa học công nghệ

① Nâng cao năng lực dự báo các thiên tai

- *Dự báo lũ* : phần thượng lưu có độ dốc lớn, thời gian lũ lên và xuống nhanh ; sự phân bố mưa trên lưu vực rất không đồng đều nên việc tính toán thủy văn gặp nhiều khó khăn, thời gian dự kiến của dự báo chỉ có thể đạt giá trị 6 giờ. Mô hình mưa - dòng chảy HMS có thể áp dụng thành công để dự báo lưu lượng cho 2 trạm Nông Sơn và Thành Mỹ với thời gian dự kiến của dự báo là 6 giờ.

Mô hình mạng thần kinh nhân tạo ANN đã được áp dụng thành công trong tính toán và dự báo mực nước cho các trạm hạ lưu hệ thống sông Thu Bồn là Ái Nghĩa, và Câu Lâu. Số liệu mực nước của các trạm thượng lưu, tại chính trạm cần dự báo và mưa ở phần hạ lưu hệ thống sông được dùng trong tính toán. Thời gian dự báo là 12 giờ. Mức hiệu quả của mô hình theo chỉ tiêu Nash đều lớn hơn 0,90 cả trong giai đoạn huấn luyện mô hình và giai đoạn dự báo. Đặc biệt, mô hình ANN cho kết quả rất tốt đối với trạm Câu Lâu - trạm quan trọng ở hạ lưu hệ thống sông Thu Bồn. Mô hình ANN có thể được nghiên cứu tiếp để dùng vào dự báo tác nghiệp cho mực nước tại trạm Câu Lâu.

Cho đến hiện nay, trên toàn lưu vực sông Thu Bồn có 24 trạm khí tượng, thủy văn nhưng phân bố không đều, tập trung chủ yếu ở phần trung và hạ lưu,

vùng núi cao hầu như chưa có trạm đo khí tượng, thủy văn. Nhằm nâng cao chất lượng dự báo lũ, đặc biệt về thời gian dự báo lũ, cần nâng cấp và bổ sung các đài trạm khí tượng thủy văn vùng thượng du với trang thiết bị hiện đại và đội ngũ cán bộ chuyên sâu đảm bảo phát huy hiệu quả cao nhất trong việc theo dõi, dự báo, cảnh báo thiên tai.

- *Xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du* : để xác định hiện trạng ngập lụt hạ lưu hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia, đã điều tra, thu thập được hơn 700 vết lũ của các trận lũ đặc biệt lớn xảy ra vào 11-1998, 11-12/1999 trong tỉnh Quảng Nam - thành phố Đà Nẵng và sau đó đã tiến hành xác định vị trí vết lũ trên bản đồ UTM tỷ lệ 1/25.000 [1]. Trên cơ sở sử dụng hệ thống tin địa lý (GIS), mô hình số địa hình liên kết với bộ phần mềm thủy văn thủy lực của Trung tâm Thủy văn ứng dụng thuộc US Army Corps of Engineers đã hiệu chỉnh để phù hợp với lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia với tất cả các thông số đầu vào được lưu trong cơ sở dữ liệu. Các dữ liệu đầu vào có thể cập nhật dễ dàng, nhanh chóng bằng công cụ GIS và đầu ra của mô hình được thể hiện ở dạng các bản đồ truyền thống giúp cho người vận hành mô hình dễ hình dung hiện trạng ngập lụt trong thời gian ngắn nhất. Thời gian tính toán dòng chảy lũ trên sông từ mưa và đưa ra bản đồ ngập lụt sau 2-3 giờ, nên bản tin cảnh báo không quá trễ, kịp thời có phương án ứng xử với thiên tai lũ lụt, phù hợp với khả năng xử lý của địa phương.

- *Xây dựng bản đồ cảnh báo các loại hình thiên tai khác như sạt lở, trượt lở đất, lũ quét...* trên cơ sở những đặc thù sơn văn được tự nhiên quy định có quan hệ tương tác với điều kiện khí hậu đã phát sinh và tăng cường tính nhạy cảm trong cơ chế hình thành các tai biến tự nhiên. Lưu vực sông Thu Bồn có đặc điểm trắc diện dọc ngắn, gradien địa hình dao động mạnh, chuyển tiếp khá đột ngột từ núi xuống đồng bằng và khi các yếu tố mặt đệm suy giảm chức năng điều tiết nước thì quá trình hình thành các tai biến như sạt lở, trượt lở đất xảy ra với tốc độ lớn, cường độ xuất mạnh hơn. Dựa trên cơ sở những tài liệu, số liệu thực tế đã ghi nhận trong những năm gần đây xảy ra thiên tai, cùng với nghiên cứu phân chia các đơn vị cảnh quan sinh thái, tiến hành xây dựng bản đồ tiềm năng và cảnh báo các loại hình thiên tai như sạt lở, trượt lở đất, lũ quét.

② *Xây dựng quy chế vận hành hồ chứa*

Với tiềm năng thủy điện lớn, hiện nay trên lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia đang xây dựng công

trình thủy điện A Vương ; một số công trình khác cũng đang được đưa vào kế hoạch xây dựng như sông Bung, sông Tranh... Để phòng tránh thiên tai, vấn đề quy trình vận hành hồ chứa và hệ thống hồ chứa cho từng lưu vực cần được xây dựng và hoàn thiện ; đây là một trong những biện pháp phòng tránh thiên tai có hiệu quả cao.

2. Các giải pháp công trình

a) Hệ thống đê điều

Hệ thống sông Thu Bồn - Vu Gia có trên 3.000m kè chống xói lở bờ. Bờ biển Thuận Phước có 1000m kè biển đê bảo vệ cho 2.000 hộ nhà dân và 300 ha đất canh tác ven bờ. Ngoài ra, Quảng Nam - Đà Nẵng còn khoảng 200km đê ngăn mặn, bảo vệ gần 1.500 ha đất canh tác vùng cửa sông. Với mục tiêu chống lũ sớm và lũ muộn, né tránh - không chế lũ chính vụ, cần phải củng cố các tuyến đê hiện có. Dự kiến các tuyến đê kè sẽ được củng cố để chống lũ hè thu và sóng ứng với bão cấp 12.

Nhìn chung, các công trình đê điều lưu vực sông Thu Bồn cũng như toàn dải miền Trung được xây dựng, tôn tạo chủ yếu dựa vào kinh nghiệm và tính toán theo đỉnh lũ lịch sử. Nhiều kilomet đê bị phá vỡ vào mùa lũ do chưa đáp ứng đúng thiết kế và chất lượng kỹ thuật.

Độ dốc địa hình lưu vực sông Thu Bồn lớn, nên thời gian chảy truyền của những cơn lũ quá ngắn, việc hình thành những trận lũ quét là hoàn toàn có thể xảy ra, tuy nhiên xây dựng những tuyến đê vĩnh cửu với cao độ mặt đê lớn rất tốn kém. Nên chăng có những biện pháp công trình hợp lý hình thành những tuyến đê với cao độ đủ chống lũ nhỏ và an toàn khi lũ lớn tràn qua.

b) Hệ thống hồ chứa

Các hồ chứa hiện có trên lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn có dung tích rất nhỏ và hầu hết đều làm nhiệm vụ tưới, không có khả năng cất lũ. Các đập tạm và đập kiên cố cũng đã bị xuống cấp sau thời gian sử dụng. Chỉ tính riêng đợt mưa lũ tháng 11-2003, có tới 65 đập tạm, 1 đập kiên cố, 1.350m³ kênh bê tông, 2.130m³ bê tông và đá xây của các công trình bị hư hỏng, 142.000m³ kênh mương, đê điều bị sạt lở và bồi lấp, 250m kè bảo vệ bị sạt lở. Tổng thiệt hại về thủy lợi ước khoảng 11 tỷ đồng.

Với mục tiêu chống lũ là thị xã Hội An và thị xã Tam Kỳ (thành phố Đà Nẵng có địa hình tương đối cao và ngập lụt ở đây là do mưa lớn, hệ thống

thoát nước không đáp ứng năng lực tiêu thoát), vì vậy chủ yếu là xây dựng các hồ chứa chống lũ chính vụ với tần suất 10%. Tuy nhiên, do đặc điểm địa hình khu vực rất dốc, hẹp, bụng chứa nước nhỏ nên không thuận lợi để hình thành những hồ chứa lớn. Vì vậy, trên lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia nên xây dựng một số hồ chứa như :

- Hồ A Vương (sông A Vương) - sông Vu Gia có dung tích 343,5 triệu m³.

- Hồ Sông Tranh 2 (sông Thu Bồn) có dung tích 1,07 tỷ m³

- Hồ Sông Cái (Vu Gia) có dung tích 870 triệu m³.

Sau khi xây dựng các hồ trên, cùng với hệ thống lòng dẫn ổn định, diện tích ngập lâu hơn 5 ngày không còn, diện tích ngập dưới 5 ngày còn 1.500 ha (đối với lũ sớm), 900 ha (đối với lũ muộn) và 6.870 ha (đối với lũ chính vụ). Phạm vi ngập lũ thu hẹp rất nhiều, chỉ còn vùng Hội An, cửa Đại - Đà Nẵng với mức ngập 0,6m.

c) Hành lang thoát lũ

① Nâng cao khẩu độ cầu, cống thoát nước

Quốc lộ I và đường sắt Bắc Nam cùng với một loạt đê ngăn mặn ven biển đã cản trở đường thoát lũ, gây nên ngập úng vùng hạ du. Tuyến đường sắt Bắc Nam cắt qua lưu vực sông Thu Bồn có nền đường thấp nhất là đoạn cắt qua sông Thu Bồn (từ Cầu Đò (Đà Nẵng) đến Trà Kiệu (Quảng Nam) dài 22,6km). Đoạn này đường sắt đã tách khỏi quốc lộ I và đi cao về phía núi nhưng vẫn có tới 23 cây cầu vì phải vượt qua nhiều sông suối. Số cầu dày đặc nhất là đoạn đường sắt vượt qua lòng sông Vu Gia và sông Thu Bồn, từ Km15 đến Km20. Đoạn đường này chỉ dài 4km nhưng có tới 8 cầu với tổng chiều dài 1.135 m, trong đó có 2 cầu dài nhất là cầu qua sông Thu Bồn dài 520m và 407m. Tuyến quốc lộ I cắt qua lưu vực sông Thu Bồn có nền đường thấp nhất là đoạn cắt qua lòng sông Thu Bồn từ Cầu Đò (Đà Nẵng) đến cầu Hương An (Quảng Nam) dài 30,5km. Đoạn này đang có 13 cây cầu với tổng chiều dài là 1.284m.

Trong đợt lũ năm 1999 có 2.185m đường sắt bị lũ tràn qua và 28km quốc lộ I bị ngập. Thông thường nền đường sắt cũng như nền đường quốc lộ đều cao hơn mặt đất tự nhiên 0,5-1m, nhưng tại các đoạn tràn sâu mặt đất tự nhiên thường rất thấp. Kết quả tính toán cho thấy, giải pháp tôn cao đường sắt (0,3m tại các đoạn tràn), giữ nguyên cao độ mặt quốc lộ và mở rộng khẩu độ cầu đường sắt, khẩu

độ cầu đường bộ, cải tạo lòng dẫn theo hướng tăng cường thoát lũ qua cửa Đại là đủ chống lũ 10%.

② Tạo hành lang thoát nước cho lòng dẫn

Qua phân tích diễn biến lòng dẫn sông Thu Bồn qua các thời kỳ khác nhau từ năm 1965 đến 2003 cho thấy, địa hình lòng dẫn sông sau hợp lưu Thu Bồn - Vu Gia luôn bị thay đổi bởi quá trình uốn khúc - cắt thẳng - uốn khúc, quá trình bồi lắng và xói lở xảy ra thay thế nhau. Phạm vi ảnh hưởng mạnh vùng bãi sông lên tới 3km (vùng nước chảy) nhưng khu vực chịu ảnh hưởng của nước lũ là cả vùng đồng bằng (vùng trữ nước). Sự biến động lòng dẫn hạ lưu sông Thu Bồn là điều kiện gây ngập lụt cũng như xói lở bờ sông, vì vậy cần :

- Giữ lòng sông cơ bản hiện tại, chỉ can thiệp bằng biện pháp cắt dòng đối với một số đoạn quá cong ;

- Tạo hành lang thoát lũ với khoảng tối đa là 800 m vào mỗi bên bờ sông. Trong phạm vi này không được xây dựng các công trình lớn để cải tạo uốn nắn dòng mà chỉ xây dựng các công trình bảo vệ bờ có quy mô vừa phải cho từng vùng, từng đoạn sông và trong các khu vực dân sinh, kinh tế ;

- Trong khu vực lòng sông cơ bản (trong hành lang thoát lũ) không xây dựng các công trình kiên cố, không trồng cây lâu năm và có kế hoạch chuyển dân số dân đang sống trong hành lang thoát lũ ra khỏi khu vực này để đảm bảo an toàn tính mạng, tài sản và tăng khả năng thoát lũ ;

- Nghiên cứu và cho phép khai thác cát ở một số đoạn để khơi thông dòng chảy, đảm bảo mặt cắt ướt ngay cả trong thời kỳ nước thấp ;

- Quan tâm đến quy hoạch nông thôn, đặc biệt là khu vực thấp vào mùa lũ hướng dòng chảy có thể đi qua gây thiệt hại về người và tài sản.

Hệ thống sông Thu Bồn có hai dòng thoát chính ra cửa Đại và cửa Hàn, nhưng khả năng tiêu thoát lũ đều không cao do giữa dòng chính Thu Bồn có khá nhiều đảo nổi. Tuy nhiên, nếu tăng cường khả năng thoát lũ ra cửa Hàn sẽ kéo theo việc tăng cường chi phí cho nạo vét luồng tàu cảng Đà Nẵng. Như vậy, giải pháp hữu hiệu là cải tạo lòng dẫn, nạo vét thường xuyên đảm bảo hành lang thoát lũ ; quản lý tuyến thoát lũ chính ra cửa Đại.

Mở kênh thoát lũ Bàu Bàng cho sông Trường Giang cũng cần nghiên cứu chi tiết để tránh tình trạng bồi lấp cửa sông trong mùa cạn. Mở kênh thoát lũ sông Trường Giang không làm thay đổi đáng kể việc thoát lũ ra cửa Đại hay cửa Hàn, nhưng cải thiện

đáng kể vùng cửa mới mở, đỉnh lũ vùng này giảm từ 0,5 đến 0,8m nhưng phạm vi ảnh hưởng hẹp.

Bên cạnh đó cần củng cố các tuyến đê kè chống sóng biển khi có bão cấp 12. Cần xây thêm 24km kè bảo vệ bờ sông (khu vực sông đôi dòng) đảm bảo sự tiêu thoát của dòng chảy.

KẾT LUẬN

Lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia nằm ở trung tâm dải duyên hải miền Trung - nơi chịu nhiều thiên tai trên lãnh thổ nước ta. Cùng với sự biến đổi khí hậu toàn cầu, các tai biến thiên nhiên ở đây ngày càng gia tăng cả về tần suất lẫn cường độ. Thiên tai luôn gây ra nhiều thiệt hại về mặt dân sinh kinh tế đồng thời cũng là nhân tố hạn chế sự phát triển KT-XH. Có thể nói, ở lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia, thiên tai (lũ lụt, lũ quét, hạn hán, sạt lở bờ sông) luôn luôn gắn với nghèo đói và phá hủy môi trường sinh kế.

Để phòng tránh và giảm nhẹ thiên tai trên lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia không chỉ dựa trên một biện pháp cá biệt mà cần phải có chiến lược tổng thể, có tính khả thi, hợp lý về mặt kinh tế và kỹ thuật. Nói cách khác là cần phải có một quy hoạch quản lý tổng hợp lưu vực sông trên cơ sở chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Đặc biệt đối với lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia cần chú trọng quy hoạch đánh bắt nuôi trồng thủy hải sản, quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch trồng và bảo vệ rừng, chú trọng việc chuyển dịch cơ cấu kinh tế lãnh thổ, ưu tiên phát triển các ngành công nghiệp và dịch vụ. Trên cơ sở quy hoạch tổng hợp đưa ra những kế hoạch phát triển lâu bền tài nguyên nước từng tiểu lưu vực, trong đó quy hoạch cấp nước, phòng chống thiên tai, quy hoạch bậc thang hồ chứa thủy điện, quy hoạch phát triển giao thông và quy hoạch bảo vệ môi trường sinh thái phải được phối hợp xem xét đồng bộ trên cơ sở bảo vệ môi trường phù hợp với khả năng của từng giai đoạn phát triển cho lưu vực.

Bài báo này là một phần kết quả của chương trình khoa học cơ bản đề tài : "Nghiên cứu dự báo tiềm năng các tai biến thiên nhiên (lũ lụt, lũ quét, lũ bùn đá, hạn kiệt, xói lở bờ sông) cho lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia". Mã số 7.005.06.

TÀI LIỆU DẪN

[1] NGUYỄN LẬP DÂN, 2005: Nghiên cứu cơ sở khoa học cho các giải pháp tổng thể dự báo phòng tránh lũ lụt ở miền Trung. Trung tâm Thông tin KHCN Quốc Gia, báo cáo tổng kết đề tài mã số KC 08-12.

[2] NGUYỄN LẬP DÂN, VŨ THỊ THU LAN, HOÀNG THANH SƠN, 2007: Đánh giá hiện trạng các tai biến tự nhiên (lũ lụt, lũ quét, hạn kiệt, xói lở bờ sông) lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia, Tc Khoa học (ĐHSP Hà Nội). 1, 6 tr.

[3] NGUYỄN LẬP DÂN, VŨ THỊ THU LAN, HOÀNG THANH SƠN, 2007: Các yếu tố tác động gây các dạng thiên tai (lũ lụt, lũ quét, lũ bùn đá, hạn kiệt, xói lở bờ sông) lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia, Tc Khoa học (ĐHSP Hà Nội). 2, 7 tr.

[4] NGUYỄN LẬP DÂN, VŨ THỊ THU LAN, NGUYỄN HỮU TRUNG TỬ, 2007: Các biện pháp giảm thiểu lũ lụt lưu vực sông Thu Bồn - Vu Gia trên cơ sở quy hoạch thảm thực vật. Báo cáo hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 2 "Về sinh thái và tài nguyên sinh vật", Hà Nội, 26-10-2007.

[5] NGUYỄN VÕ LINH, 2004: Nghiên cứu phân vùng sinh thái nông nghiệp phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững dải duyên hải miền Trung. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Hà Nội.

[6] LÊ KIM TRUYỀN, 2003: Nghiên cứu các giải pháp thoát lũ, phòng tránh xói lở và bồi lấp cửa sông Thu Bồn - Vu Gia. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Hà Nội.

[7] Quyết định của thủ tướng chính phủ số 172, ngày 16-11-2007. Chiến lược quốc gia phòng chống và giảm nhẹ thiên tai.

SUMMARY

Proposing the solutions in order to prevent and minimize the suffer damages because natural disasters Thu Bon - Vu Gia basin river

The recently years, the impacts of global climate change and human activities increase more natural disaster such as flood, flash flood, mud flood, drought and erosion in the banks, which has caused serious damage for Thu Bon - Vu Gia basin river in the filed of social and economic development. The article also proposes general solution in order to prevent and minimize the suffer damages due to natural disaster (flood, flash flood, drought, erosion in the banks) in Thu Bon - Vu Gia basin river.

Ngày nhận bài : 19-02-2008

Viện Địa Lý, Viện KH&CNVN