



Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước tỉnh Thái Nguyên và đề xuất giải pháp ứng phó

ThS. NGUYỄN NHẬT MINH

Đại học Quốc gia Hà Nội

LÊ ĐẮC TRƯỜNG

Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Thái Nguyên là một tỉnh miền núi nằm ở vùng trung du miền núi Bắc bộ, với điều kiện khí hậu tương đối thuận lợi, tuy nhiên những năm gần đây biến đổi khí hậu (BĐKH) đang diễn ra ngày càng nghiêm trọng, đã tác động trực tiếp đến nguồn tài nguyên nước của tỉnh. Với những biểu hiện như nhiệt độ trung bình hàng năm có xu hướng tăng dần, số lượng ngày nắng nóng tăng lên và kéo dài, các hiện tượng thời tiết cực đoan như lũ quét, sạt lở đất, rét đậm rét hại, hạn hán diễn ra thường xuyên trên địa bàn tỉnh làm suy giảm tài nguyên nước, trong khi nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng, đó chính là nguyên nhân gây ra khủng hoảng về nước. Bài viết đánh giá tác động BĐKH đến tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên, từ đó đề xuất các biện pháp khai thác, sử dụng tài nguyên nước bền vững và bảo vệ tài nguyên nước hiệu quả giúp giảm thiểu các tác động của BĐKH, đồng thời tăng cường khả năng thích ứng với BĐKH.

1. THỰC TRẠNG VÀ MỘT SỐ TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC TỈNH THÁI NGUYÊN

Tỉnh Thái Nguyên có 2 sông chính chảy qua là sông Cầu và sông Công. Ngoài ra, còn có sông Rong bắt nguồn từ vùng núi huyện Võ Nhai đổ vào lưu vực sông (LVS) Thương ở huyện Hữu Lũng, tỉnh Lạng Sơn. Sông Cầu có lưu vực rộng 6.030 km², có đập Thác Huống giữ nước tưới cho 24.000 ha lúa 2 vụ của các huyện Phú Bình (Thái Nguyên) và Hiệp Hòa, Tân Yên (Bắc Giang). Sông Công có chiều dài 96 km, có lưu vực rộng 951km², lượng nước sông khá dồi dào do chảy qua khu vực có lượng mưa nhiều nhất tỉnh [1]. Toàn tỉnh có 850 ha hồ thủy lợi, 2.400 ha ao hồ nhỏ, trong đó có một số hồ lớn nhất là hồ Núi Cốc, tương đối lớn như hồ Khe Lạnh (Phổ Yên), hồ Bảo Linh (Định Hóa), hồ Gềnh Chè (TP. Sông Công)...

Theo thống kê của ngành chức năng, tổng lượng nước toàn tỉnh Thái Nguyên là 3.656,5 triệu m³/năm,

trong đó tổng lượng nước mặt là khoảng 3,54 tỷ m³/năm, tổng trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác được là 116,46 triệu m³/ngày, đêm. Tổng lượng tài nguyên nước có thể sử dụng bằng tổng lượng nước mặt có thể sử dụng và lượng nước dưới đất có thể khai thác ổn định là 3.302,5 triệu m³/năm, trong đó lớn nhất tại LVS Cầu và nhỏ nhất là LVS Rong [2].

Trong các LVS, nguồn nước sông Cầu có vai trò đặc biệt quan trọng phục vụ đời sống người dân, phát triển kinh tế - xã hội của Thái Nguyên. Vì vậy, để quản lý chất lượng nước, Sở TN&MT được UBND tỉnh giao quản lý vận hành mạng lưới gồm 77 điểm quan trắc chất lượng môi trường nước mặt, 5 điểm quan trắc tự động môi trường nước mặt, 12 điểm quan trắc chất lượng môi trường nước dưới đất.

Theo kết quả quan trắc chất lượng nguồn nước sông Cầu, nếu như năm 2021 có tới 8% lượng mẫu không đạt chất lượng phục vụ mục đích tưới tiêu thì năm 2023 chất lượng nước đều đảm bảo cho mục đích tưới tiêu trở lên, trong đó có 42% đạt mục đích cấp nước sinh hoạt với công nghệ xử lý phù hợp [4].

Tài nguyên nước mặt là nguồn cung cấp chủ yếu cho các hoạt động dân sinh - kinh tế trên địa bàn với tỷ lệ sử dụng nước mặt đạt 95,4% trong đó chủ yếu là nước dùng cho sản xuất nông nghiệp chiếm 99,15% nhu cầu, đáp ứng 94,33% nhu cầu nước công nghiệp và 54,44% nhu cầu nước sinh hoạt. Căn cứ vào đặc điểm nguồn nước; khai thác, sử dụng nước của các mục đích sử dụng nước trong kỳ quy hoạch chức năng các nguồn nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên được phân vùng theo mục đích sử dụng chính như: Cấp nước sinh hoạt; cấp nước công nghiệp - dịch vụ; cấp nước nông nghiệp (tưới tiêu - nuôi trồng thủy sản); giao thông thủy [2]. Bên cạnh đó dựa vào điều kiện địa hình, điều kiện kinh tế - xã hội và điều kiện về thủy văn, nguồn nước, hệ thống công trình thủy lợi và khai thác nước khu vực nghiên cứu, nguồn nước được phân thành 5 vùng: Vùng thượng Thác Huống, hạ Thác Huống; thượng Núi Cốc; hạ Núi Cốc và vùng LVS Rong.

Về tài nguyên nước ngầm, theo đánh giá của cơ quan chuyên môn, nước ngầm của tỉnh Thái Nguyên có 12 phức hệ, chứa 1,5-2 tỷ m³, nguồn nước chủ yếu cấp cho TP. Thái Nguyên và một số thành phố khác của tỉnh là nước ngầm mạch sâu dọc sông Cầu, sông Công do các Nhà máy nước cung cấp, ngoài ra nhiều hộ gia đình



▲ Cải thiện, phục hồi các dòng sông bị suy thoái, bảo vệ nguồn nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

trong tỉnh vẫn dùng nước giếng khoan hoặc nước giếng khơi để sinh hoạt ăn uống. Tuy nhiên, những năm gần đây, với sự phát triển nhanh của công nghiệp nên nhu cầu sử dụng nước của Thái Nguyên cũng ngày một cao. Để quản lý tốt nguồn nước ngầm, thời gian qua, Thái Nguyên đã chú trọng, đẩy mạnh công tác bảo vệ tài nguyên nước dưới đất thông qua việc khoanh định, thực hiện các biện pháp hạn chế khai thác nước dưới đất, rà soát xử lý, trám lấp các giếng không sử dụng và kiểm soát các hoạt động khoan, đào, thăm dò, khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh, qua đó đã góp phần làm giảm đáng kể tình trạng hạ thấp mực nước dưới đất quá mức cũng như gây ô nhiễm và sụt lún bề mặt đất ở các khu vực đô thị [3].

Những năm gần đây, BĐKH tác động trực tiếp đến tài nguyên nước tỉnh Thái Nguyên, với việc xuất hiện nhiều mô hình thời tiết khắc nghiệt, gây ra sự biến động lượng mưa và nắng nóng kéo dài. Trong mùa khô, lượng mưa giảm làm giảm trữ lượng nước các sông, suối, hồ đập trên địa bàn tỉnh. Vào mùa mưa, lượng mưa gia tăng, các hồ đập, sông suối đều có trữ lượng đỉnh, nguy cơ mất an toàn về đê kè ven sông và hồ đập. Sự thay đổi lượng mưa và việc tăng nhiệt độ làm bốc hơi nhiều hơn sẽ thay đổi cân bằng nước của vùng. Điều đó có nghĩa là khả năng lũ trong mùa mưa và cạn kiệt trong mùa khô đều trở nên khắc nghiệt hơn, mùa mưa cũng sẽ bị chuyển dịch, mở rộng, thu hẹp, tuy vậy sự tăng hay giảm lượng mưa cũng sẽ không đồng đều. Thay đổi về mưa sẽ

dẫn tới thay đổi của dòng chảy, tần suất cường độ của các trận lũ, đặc điểm của hạn hán trong vùng đất canh tác và cuộc sống con người khi thừa khi lại thiếu nước, hoặc nơi thừa nơi thiếu nước.

BĐKH tác động đến chất lượng nước do lũ lụt làm gia tăng nguy cơ phát tán thêm các chất ô nhiễm vào nguồn nước đặc biệt tại các khu vực mỏ, khu công nghiệp, khu vực xử lý rác thải... do nước mưa chảy tràn mang theo các chất ô nhiễm làm ô nhiễm gia tăng cả về diện và lượng; hạn hán làm thay đổi nồng độ các chất ô nhiễm trong nước (do mực nước giảm, giảm khả năng tự làm sạch của sông suối)... Cụ thể, mùa hè trùng với mùa mưa ở khu vực tỉnh Thái Nguyên, với địa hình tương đối phức tạp nhiều sông suối nên nguy cơ gia tăng sạt lở và lũ vào mùa mưa. Theo kịch bản BĐKH trung bình thấp RCP4.5, lượng mưa mùa hè có xu thế tăng từ 18,7 - 22,7 %, đặc biệt ở khu vực hạ du. Ngược lại vào mùa khô, lượng mưa có xu hướng giảm do BĐKH cộng với việc chặt phá rừng đầu nguồn làm khả năng trữ nước trong đất suy giảm, hệ thống công trình thủy lợi tuy tương đối hoàn chỉnh nhưng nhiều công trình được xây dựng đã lâu thiết kế không còn phù hợp với điều kiện thực tế. Do đó, việc đảm bảo nước cho phát triển nông nghiệp cũng là thách thức trong bối cảnh BĐKH. Cụ thể, kết quả tính toán lượng nước cần cho trồng trọt tăng từ 437.31 tr.m³/năm trong giai đoạn đánh giá (2014) lên 448.35 tr.m³/năm vào năm 2020. Ngoài ra, nhiệt độ không khí tăng, hơi



nước bốc hơi nhiều sẽ dẫn đến tình trạng hạn hán, gây ra những thách thức đối với việc đáp ứng nhu cầu sử dụng nước ngày càng gia tăng của tỉnh Thái Nguyên. Nguồn nước mùa khô có xu hướng suy giảm, cạn kiệt nguồn nước kéo dài hơn, nhiều khu vực nước ngọt cũng sẽ bị xâm nhập mặn, ô nhiễm gia tăng do dòng chảy không còn khả năng tự làm sạch, khả năng chống chịu với thiên tai, trong đó có hạn hán sẽ tạo ra thách thức lớn đối với bảo đảm an ninh về nước [2].

Ngoài ra, cùng với sự phát triển kinh tế vượt bậc, quá trình đô thị hóa nhanh, các hoạt động sản xuất công nghiệp, nông nghiệp gia tăng kéo theo các hoạt động xả nước thải nhất là nước thải chưa được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn xả vào nguồn nước, đã và đang tác động và gây sức ép ngày càng lớn, nghiêm trọng đến cả số lượng và chất lượng nguồn nước các sông trên địa bàn tỉnh.

Hồ Núi Cốc được thiết kế với nhiệm vụ chính là cấp nước sản xuất nông nghiệp và cắt lũ, phòng chống úng lụt, giảm nhẹ thiên tai cho vùng hạ du sông Công. Hồ có nhiệm vụ đảm bảo nước cho sản xuất nông nghiệp cho hơn 30.000 ha hoa màu mỗi năm. Nguồn nước từ hồ phục vụ thủy lợi cho tỉnh Bắc Giang với dung lượng 30 triệu m³/năm; phục vụ sinh hoạt cho TP. Thái Nguyên với dung lượng 30.000 m³/ngày; cung cấp nước cho Nhà máy nước sạch Yên Bình với công suất 30.000 - 150.000 m³/ngày. Nguồn nước chảy qua cống hồ được tận dụng để phát điện 10 triệu KW/h/năm. Mặt nước hồ cho phép kết hợp nuôi trồng thủy sản với sản lượng 100 - 400 tấn/năm. Hồ cũng góp phần điều hòa khí hậu, tạo môi trường và cảnh quan thuận lợi cho phát triển khu du lịch trọng điểm quốc gia hồ Núi Cốc đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Tuy nhiên, kể từ khi công trình đã đi vào vận hành từ tháng 10/1978 đến năm 2017, việc nâng cấp công trình thủy lợi hồ Núi Cốc chưa được thực hiện. Do ảnh hưởng của BĐKH thời tiết có nhiều diễn biến bất thường dẫn đến tổng lượng mưa hàng năm tăng dần, gây lũ lớn. Tháng 7/2013, xuất hiện lũ lớn kéo dài gây nguy hiểm, uy hiếp sự an toàn cho đập đất và các công trình đầu mối trên địa bàn. Lũ lớn làm ngập một vùng rộng lớn, gây thiệt hại nhiều tài sản, hoa màu của nhân dân khu vực xung quanh hồ và 2 bên bờ sông Công. Tháng 7/2014, trước diễn biến bất thường của thời tiết, Công ty TNHH MTV Khai thác thủy lợi Thái Nguyên đã phải xả nước qua tràn xả lũ để phòng lũ và đảm bảo an toàn công trình. Liên tiếp các năm 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 nhiều thời điểm mưa lũ xảy ra dồn dập với cường độ ngày càng mạnh hơn khiến



▲ Nâng cấp các cụm công trình thủy lợi nhằm ứng phó với tình hình BĐKH trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên

hồ Núi Cốc như “quả bom nước” khổng lồ nơi đầu nguồn TP. Thái Nguyên, TP. Sông Công và TX Phổ Yên... Tháng 6/2017, đập chính hồ Núi Cốc có hiện tượng thấm bờ tả phía hạ lưu đập làm tụt các tấm lát mái và rãnh thoát nước chân mái hạ lưu bị đổ, UBND tỉnh Thái Nguyên đã phải công bố tình trạng khẩn cấp đập chính hồ Núi Cốc. Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn Thái Nguyên phải tăng cường khả năng quan trắc, dự báo để hỗ trợ phương án vận hành, như xây dựng phương án phòng chống lũ lụt cho hạ du trong mưa lũ. UBND TP. Thái Nguyên, TP. Sông Công, thị xã Phổ Yên và huyện Phú Bình đã phải rà soát, sẵn sàng triển khai phương án di dân, bảo vệ công trình đê điều, cơ sở hạ tầng vùng hạ du trong trường hợp xả lũ, nhất là xả lũ lớn, vỡ đập đảm bảo an toàn tính mạng của người dân, hệ thống đê điều, giảm thiểu tối đa thiệt hại về người và tài sản [2].

Ngoài ra, do tác động của cơn bão Yagi, gây lượng mưa lớn trong nhiều ngày, đã làm nước lũ trên sông Cầu đạt mức 2.881 cm vào lúc 1h00 ngày 10/9/2024 (đo tại trạm thủy văn Gia Bẩy, Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Thái Nguyên). Đỉnh lũ này cao hơn 73 cm so với đỉnh lũ lịch sử xuất hiện vào ngày vào ngày 5/7/2001. Mực nước lũ trong sông lên cao, gây ngập lụt sâu, ảnh hưởng đến giao thông đi lại và đời sống của nhiều vùng dân cư sinh sống dọc theo hai bờ sông Cầu. Cụ thể, ngập úng các vùng trũng thấp, vùng ven sông Cầu tại các huyện Đồng Hỷ, Phú Bình, TP. Phổ Yên và TP. Thái Nguyên. Ngập úng tại một số tuyến đường, khu dân cư trung tâm TP. Thái Nguyên: các phường Quang Vinh, Đồng Tâm, Trưng Vương, Túc Duyên, Cao Ngạn, Cam Giá; Khu vực Ngã tư san nền, đường Hùng Vương và một số tuyến phố chính. Lũ tác động gây nguy hiểm tại một số khu vực ngập tràn, đập tràn, cầu phao, các tuyến đê xung yếu dọc hai bờ sông phía hạ du sông Cầu...



2. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP QUẢN LÝ, SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN NƯỚC BỀN VỮNG ỨNG PHÓ VỚI BĐKH

Để đáp ứng yêu cầu ngày càng cao của công tác quản lý, bảo vệ, khai thác sử dụng tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên trong bối cảnh BĐKH, sau đây là một số đề xuất giải pháp cần triển khai như:

Thứ nhất, nâng cao hiệu quả công tác quản lý, giám sát, bảo vệ tài nguyên nước. Triển khai thực hiện quy hoạch tài nguyên nước, quy hoạch tổng hợp lưu vực sông; xây dựng kế hoạch sử dụng nước nhằm chủ động nguồn nước đối với các ngành, lĩnh vực. Quản lý, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, tổng hợp và đa mục tiêu tài nguyên nước...

Thứ hai, đảm bảo nhu cầu nước trong sinh hoạt và sản xuất; Chủ động phòng, chống, giảm thiểu tác hại tới tài nguyên nước (cạn kiệt, hạn hán ...) do tác động của BĐKH. Triển khai hiệu quả các chương trình, dự án cung cấp nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn, đặc biệt là dân ở các vùng còn khó khăn, cung cấp nước sinh hoạt cho nhân dân.

Thứ ba, cải thiện, phục hồi các dòng sông bị suy thoái, bảo vệ nguồn nước trên địa bàn. Phục hồi nguồn sinh thủy, các hệ sinh thái ngập nước quan trọng, đảm bảo an ninh nước. Kiểm soát, giám sát chặt chẽ các chất thải ra môi trường, đặc biệt là nước thải xả vào nguồn nước phải đạt quy chuẩn chất lượng nước phù hợp với chức năng của nguồn nước.

Đối với LVS Cầu, đây là nguồn nước có vai trò đặc biệt quan trọng phục vụ đời sống người dân, phát triển kinh tế - xã hội của Thái Nguyên. Để kiểm soát chất lượng nước sông Cầu, các Sở, ngành, địa phương cần tổ chức thực hiện tốt các nhiệm vụ, giải pháp trong kế hoạch BVMT của Ủy ban BVMT LVS Cầu.

Thứ tư, tăng cường công tác điều tra cơ bản, đánh giá chất lượng, tiềm năng tài nguyên nước các vùng thiếu và khan hiếm nước. Nâng cao khả năng trữ lũ, giữ nước ngọt, công trình bổ sung nhân tạo nước dưới đất với quy mô phù hợp với từng vùng, từng LVS nhằm khắc phục hiệu quả tình trạng hạn hán thiếu nước vào mùa khô.

Thứ năm, rà soát, đánh giá hiện trạng các hồ chứa, khả năng xả lũ có xét đến BĐKH và phù hợp với tiêu chuẩn hiện hành. Lồng ghép thực hiện Đề án Nâng cao năng lực quản lý an toàn đập, hồ chứa nước thủy lợi và vùng hạ du trên địa bàn tỉnh Thái Nguyên đến năm 2025; Xây dựng hệ thống trang thiết bị hỗ trợ nâng cao năng lực vận hành ứng phó với mùa mưa, lũ, bảo đảm an toàn thông qua triển khai lắp

đặt và vận hành hệ thống quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng tại 41 lưu vực, hồ chứa lớn và vừa trên địa bàn tỉnh.

Thứ sáu, công bố danh mục hồ, ao, đầm không được phép san lấp để phòng chống ngập, úng và bảo vệ nguồn nước được thực hiện kịp thời, đặc biệt trong bối cảnh thời tiết biến đổi và những tác động tiêu cực của BĐKH nhằm tăng cường hiệu quả quản lý và xử lý vấn đề quan trọng về tài nguyên nước của chính quyền địa phương.

Thứ bảy, nâng cao chất lượng dự báo/cảnh báo mưa lũ trên các lưu vực sông, suối. Tăng cường phối hợp liên ngành dự báo, cảnh báo lũ, vận hành hồ chứa và phòng chống lũ cho vùng hạ lưu đập.

Thứ tám, kiên cố hóa kênh mương trên địa bàn các huyện, thành phố; tiếp tục hoàn thiện nâng cấp các cụm công trình thủy lợi Võ Nhai, huyện Đại Từ, tây Phổ Yên; nâng cấp hồ Núi Cốc để ứng phó với tình hình BĐKH và đáp ứng yêu cầu khai thác phục vụ sản xuất...

3. KẾT LUẬN

BĐKH đang diễn ra nhanh, trực tiếp tác động tài nguyên nước ở tỉnh Thái Nguyên do nhiệt độ tăng, thay đổi lượng mưa. Những đợt mưa, bão gây ngập lụt, sạt lở đất diễn ra ở phạm vi lớn và rộng hơn, đặc biệt là ở các vùng trũng, thấp gây thiệt hại nặng nề đến cuộc sống con người và tiếp tục hủy hoại các hệ sinh thái. Qua việc đánh giá thực trạng và một số tác động của BĐKH đến tài nguyên nước tỉnh Thái Nguyên, nhiều biện pháp khai thác, sử dụng tài nguyên nước bền vững đã được đề xuất, góp phần nâng cao hiệu quả công tác quản lý, giám sát, bảo vệ tài nguyên nước hiệu quả giúp giảm thiểu các tác động của BĐKH, đồng thời tăng cường khả năng thích ứng với BĐKH ở địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tổng hợp đánh giá khí hậu của tỉnh Thái Nguyên năm 2020.
2. <https://thiennhienmoitruong.vn/thai-nguyen-khai-thac-su-dung-hieu-qua-tai-nguyen-nuoc.html> 1.
3. <https://baoxaydung.com.vn/thai-nguyen-tang-cuong-cong-tac-bao-ve-tai-nguyen-nuoc-duoi-dat-332552.html>.
4. <https://moitruong.net.vn/thai-nguyen-khai-thac-gan-voi-bao-ve-nguon-tai-nguyen-nuoc-luu-vuc-song-cau-73424.html>.
5. https://thainguyen.gov.vn/bai-viet-thai-nguyen/-/asset_publisher/L0n17VJXU23O/content/-am-bao-su-ben-vung-va-an-toan-trong-quan-ly-tai-nguyen-nuoc/20181.