

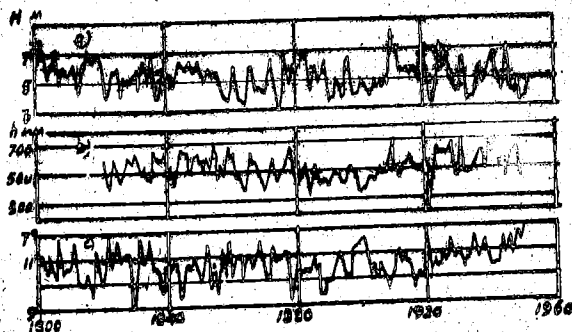
VÀI SUY NGHĨ VỀ CHUYÊN NGÀNH THỦY VĂN NÔNG NGHIỆP

Vũ Tuấn - Viện KNTV

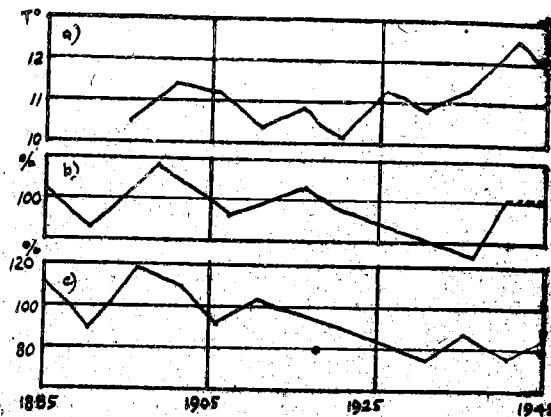
1. Trước yêu cầu phát triển kinh tế, tập trung cao độ mọi lực lượng tạo nên một sự phát triển vượt bậc của nông nghiệp, những vấn đề nghiên cứu khoa học ứng dụng trực tiếp cho sản xuất nông nghiệp đang được chú ý. Do đó, những vấn đề thủy văn phục vụ nông nghiệp cần coi trọng đáng mức.

Việc sử dụng tốt tài nguyên nước trong sản xuất nông nghiệp còn lại những hiệu lực to lớn (nâng cao sản lượng, làm cho tài nguyên đất không bị cạn kiệt mà ngày thêm màu mỡ ...) và từ bao đời nay nó vẫn được coi là một nhân tố quan yếu quyết định sự thành bại của sản xuất nông nghiệp: "Thất nước, thất phu ...". Tuy nhiên, việc sử dụng không tốt sẽ dẫn đến những hậu quả hết sức nghiêm trọng: dòng lượng nước tưới quá nhiều sẽ nâng cao mực nước ngầm, gây ra lầy hóa và muối hóa lớp đất canh tác (tăng nồng độ muối sẽ làm giảm bên hơi, do đó tăng cường quá trình lầy hóa). Những quá trình này sẽ làm giảm độ phì của đất, giảm sản lượng sản phẩm.

2. Quá trình phát triển sản xuất nông nghiệp dẫn đến sự thay đổi của các nước trong những phép vi nhất định. Theo thống kê, Đức, năng suất lúa mì tăng từ 10 - 12 tạ/ha vào cuối thế kỷ trước đến 25 - 26 tạ/ha vào những năm 50 của thế kỷ này. Cùng thời gian đó, năng suất lúa mạch ở Đan Mạch tăng từ 3 - 4 tấn/ha ở Pháp, năng suất tăng gấp đôi trong khoảng 100 - 150 năm. Ở Mỹ, sau 20 năm, năng suất ngô tăng 55% ... Trong khoảng thời gian đó có thể nhận thấy xu thế giảm của dòng chảy năm ở các lưu vực sông (Hình 1 và 2).

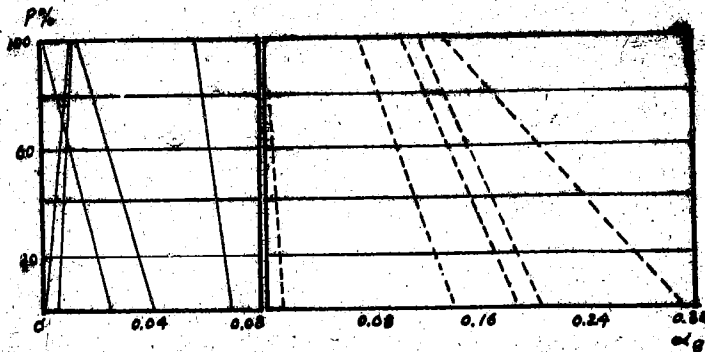


Hình 1 - Sự thay đổi mực nước sông Xuy (a) tổng lượng mưa năm (b) và nhiệt độ không khí trung bình năm (c) ở Pari.



Hình 2 - Sự thay đổi dòng chảy năm sông Columbia (c) tổng lượng mưa năm (b) và nhiệt độ không khí trung bình năm (a).

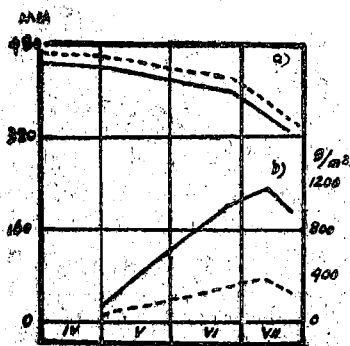
Đồng thời, giữa các đặc trưng thủy văn của một vùng cũng có mối quan hệ khá chặt chẽ với tình hình sản xuất nông nghiệp của nơi đó. Rõ ràng, đây là mối quan hệ tương hỗ, có tác động ngược đối với nhau. Chẳng hạn, Bộ trợ kov đã thiết lập được quan hệ giữa hệ số dòng chảy sườn dốc với mức độ khai hoang của bãi (Hình 3) hoặc Bakhtanov đã thiết lập quan hệ giữa tổng lượng nước trong đất với sản lượng kiểu mạch (Hình 4). Hoặc ở Liên xô, qua nhiều năm thí nghiệm thấy trên ruộng ngô có hệ số dòng chảy tương đối cao ($\alpha = 0,25$) trong khi đó ở rừng già hệ số này chỉ đạt 0,08 ...



Hình 3 - So sánh hệ số dòng chảy sườn dốc α_p với mức độ khai hoang (Bãi hoang : $p = 0\%$; đã khai hoang : $p = 100\%$).

Theo thống kê của Rutcovski, tổng tổn thất trong thời gian 15 năm (1956 - 1970) của các sông thuộc lưu vực biển Catspien lên tới xấp xỉ 582 km³. Trong đó tỉ lệ tổn thất do kỹ thuật nông nghiệp là 12,7%, do tưới là 26,6%, do hồ chứa là 58%...

3. Là một ngành khoa học nghiên cứu tài nguyên nước của lãnh thổ, thủy văn học có những mối liên quan chặt chẽ với sản xuất nông nghiệp. Từ khi xuất hiện loài



Hình 4 - Thay đổi tổng lượng nước ở lớp đất 125cm (a) với sản lượng kiểu nước (b).

dây (của Ủy ban quốc gia địa lý Pháp) thì : thủy văn học là một nhánh trong địa lý tự nhiên còn thủy văn nông nghiệp lại có xu hướng gần với địa lý nhân văn nhiều hơn.

4. Sơ bộ cơ thể tạm xác định :

a/- Mục đích nghiên cứu của thủy văn nông nghiệp (TVNN) :

Sử dụng có hiệu quả, nhất tài nguyên đất và nước trong mỗi tác dụng tương hỗ tự nhiên. "Làm cho cây trồng luôn luôn có đầy đủ nước và các chất dinh dưỡng trong suốt thời gian sống, làm cho toàn bộ ruộng đất của chúng ta biến thành ruộng đất phì nhiêu" (V.R. William).

b/- Nội dung nghiên cứu của TVNN : Nó quan tâm đến sự vận động của nước nội riêng và trao đổi ẩm nội chung trong môi trường phát triển của cây trồng và mối liên hệ của nó với dòng chảy trong mạng lưới sông ngòi. Nghĩa là nó có quan hệ rất chặt chẽ với tiêu khí hậu (môi trường phát triển của thân, lá, hoa, quả, hạt ... mà quá trình thủy văn chủ yếu là sự tán thoát hơi nước vào không khí) và với tầng thổ nhưỡng (môi trường phát triển của rễ, củ ... mà quá trình thủy văn chủ yếu là sự thấm nước trên mặt - do nước mưa, do chảy tràn - sự hút nước từ các tầng sâu, trao đổi thủy lực giữa nước mặt và nước ngầm, quá trình và cơ chế vận động của dòng chảy thổ nhưỡng, các quá trình thủy hóa diễn ra trong sự trao đổi ẩm ...).

Như vậy, xét theo nghĩa rộng, TVNN bao hàm cả thủy văn vùng đất tươi (vùng đất chịu tác động của những biện pháp công trình), thủy văn vùng rừng (rừng được coi là một loại hình sản xuất nông nghiệp, đất rừng được sử dụng vào mục đích trồng trọt), thủy văn cải tạo đất (nghiên cứu vùng đất chưa thuận hóa, đất ung cầm lầy, đất mặn, đất phèn ...).

c/- Nội dung nghiên cứu của TVNN : Nghiên cứu sự cân bằng và trao đổi của các nhân tố ẩm, nhiệt và muối trong vùng thông khí. Tất nhiên, không thể nghiên cứu tách rời từng nhân tố hoặc tách rời từng sự cân bằng mà giữa chúng có mối liên

người, sản xuất nông nghiệp phải biến đổi đất đai, biến đổi trạng thái của các dòng sông. Do đó, trong lĩnh vực chuyên sâu của các ngành khoa học liên ngành, phục vụ tốt cho sản xuất nông nghiệp đòi hỏi thủy văn học cũng phải có những chuyên ngành giao và mà trong đó, thủy văn nông nghiệp là một.

Thực ra, cho đến nay, sự tồn tại của thủy văn nông nghiệp như một bộ môn khoa học độc lập cũng chưa phải được sự nhất trí hoàn toàn, có tác giả đề cập đến nó như một bộ môn khoa học liên hệ giữa thủy quyển và sinh quyển (Khastrenco, Benfratello ...). Có tác giả coi nó là một nhánh chuyên môn hẹp của khoa học thủy văn chuyên dụng (thủy văn rừng, thủy văn nông nghiệp, thủy văn thành phố ... như Gipsman sắp xếp). Có tác giả gọi nó với cái tên tổng quát hơn : Thủy văn sinh học (Trébótarev). Hoặc theo quan điểm phân loại mới

quán chất vì chúng được hình thành trong một thể thống nhất. Sự thay đổi của một nhân tố hoặc tỉ trọng của một loại cân bằng sẽ dẫn đến những biến đổi dây chuyền.

d/- Phương pháp nghiên cứu của TVNH : Cùng với những nghiên cứu lý thuyết, cần hết sức coi trọng những kết quả nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và thực nghiệm ngoài hiện trường. Có thể coi đó là những phương pháp cơ bản để nghiên cứu TVNH. Trong điều kiện tự nhiên phong phú và đa dạng như nước ta, cần có một mạng lưới thu thập số liệu rộng và hoàn chỉnh để việc đúc rút quy luật không mang tính cục bộ, địa phương.

5. Hiện nay, xu thế phát triển của TVNH khá mạnh mẽ, có thể nêu một số dẫn chứng :

a/- Trong nhiệm vụ của ngành thủy văn Liên xô trong kế hoạch 5 năm (1976-1980) có nêu :

- Một trong những vấn đề trung tâm là các nghiên cứu có liên quan đến luận chứng thủy văn của điều tiết tối ưu chế độ nước vùng đất được tưới, là các nghiên cứu liên quan đến đánh giá lượng nước hoàn lại và tổn thất dòng chảy không hoàn lại do tưới.

- Vạch ra chương trình nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm về tác động nước trong vùng thông khí, nghiên cứu các cân bằng - nhiệt, sự thâm nhập vào đất, xác định trị số nước cần cho cây nông nghiệp, phương pháp điều tiết tối ưu chế độ nước của cảnh đồng nông nghiệp.

- Viện thủy văn quốc gia cũng với những tổ chức khác sẽ biên soạn hướng dẫn về tính toán dòng chảy bề mặt lấy dữ liệu và chọn tiêu nước để nhằm cải tạo đất.

b/- Những kế hoạch nghiên cứu dài hạn hơn (10 - 15 năm) được nêu ra ở Hội nghị thủy văn toàn Liên bang lần IV cũng chỉ rõ :

Thực hiện tổ hợp nghiên cứu thủy văn nhằm nâng cao hiệu quả tưới và tiêu nước, nghiên cứu về mặt thủy văn quá trình xói mòn, coi đó là một trong những nhiệm vụ quan trọng nhất trong bảo vệ đất.

c/- Ngay từ năm 1968, trong tạp chí kỹ thuật và thủy văn J. A. Nechaev cũng đề nghị : Để phục vụ đầy đủ và toàn diện việc thiết kế, xây dựng và khai thác các hệ thống thủy nông cải tạo đất, cần thành lập cơ quan thủy văn nông nghiệp tương tự như cơ quan kỹ thuật nông nghiệp và thổ nhưỡng ...

d/- Ở các nước khác, những vấn đề này cũng được chú ý đáng kể : Ở Chile Ripa thuộc Cơ quan kỹ thuật trung ương Ấn độ đã tiến hành nghiên cứu các cân bằng trong đất từ 1945. Ở Argentina, công tác quan trắc độ ẩm đất được đặc biệt coi trọng. Hội chung, ở các nước kinh tế phát triển (Mỹ, Anh, Pháp, Canada, Nhật ...) vấn đề này cũng được coi trọng.

6. Một số đề nghị về biện pháp nghiên cứu TVNH ở nước ta :

a/- Sử dụng một số trạm thủy văn ở các Đài kỹ thuật thủy văn địa phương làm trọng điểm nghiên cứu TVNH. (Hoặc kết hợp với lưới điểm kỹ thuật nông nghiệp hiện có và các trạm thủy văn lân cận). Bưa thêm một số hạng mục đo ở các trạm đó như : quan trắc độ ẩm đất các tầng, diễn biến mực nước ngầm, bãi dòng chảy, ngồi thực nghiệm sườn dốc, bốc hơi mặt đất, thoát hơi thực vật, quá trình nước mặt -

mắm thả xuống = mắm ngâm... Để làm được điều đó cần có đầu tư thích đáng : xây dựng thêm một số công trình, thiết bị chuyên dụng. Đồng thời, có sự đào tạo (chính, ngắn hạn) cho số quan trắc viên ở những trạm trọng điểm này.

Việc bố trí những điểm TVNN này cần có sự lựa chọn và phân loại theo những đặc điểm diễn hình của khu vực (khí hậu, thổ nhưỡng, thực vật ...) sao cho lưới điểm mạng được tính đại biểu song vẫn đảm bảo hiệu lực kinh tế (không nhiều).

b/- Ở trung ương, kết hợp với bộ môn khí tượng nông nghiệp đưa một số trung tâm quan trắc chuyên đề vào trạm nghiên cứu thực nghiệm khí tượng - thủy văn nông nghiệp. Đồng thời, chú ý tới việc đào tạo cán bộ chuyên ngành, trước mắt là cho tham quan, thực tập ngắn hạn để có thể vận dụng sớm vào thực tiễn Việt nam, từ đó phát hiện những vấn đề phục vụ nông nghiệp cần giải quyết. Tránh kéo dài thời gian "tầm hướng đi" và không kinh tế, vừa chậm phát triển (vì đây là một chuyên ngành mới).

c/- Ở vùng đồng bằng châu thổ sông Cửu Long, đề nghị xây dựng (hoặc phát triển từ trạm đã có) 1 trạm nghiên cứu chuyên đề về thủy văn dân lỵ nhằm làm sáng tỏ những vấn đề thủy văn đặc thù của vùng và chắc chắn có ý nghĩa rất lớn về mặt lý thuyết và đồng thời phát triển tiềm năng nông nghiệp của vùng.

Ở vùng trung bộ và tây nguyên, đề nghị xây dựng (hoặc phát triển) 1 trạm thực nghiệm xác định vai trò của rừng đối với chế độ thủy văn (có thể đặt ở vùng rừng đầu nguồn hoặc vùng rừng tiếp giáp).

d/- Có sự kết hợp chặt chẽ giữa Viện KTTV và các Đài KTTV địa phương có trạm trọng điểm hoặc trạm chuyên đề để vừa đúc kết số liệu, phân tích quy luật và tổng kết kinh nghiệm kịp thời. Đồng thời, có sự phối hợp giữa ngành KTTV và những ngành khác có liên quan trong lĩnh vực này (nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy lợi...).

VỀ CƠN BÃO SỐ 2 VÀ CÔNG TÁC PHỤC VỤ Ở THANH HÓA

(Tiếp theo trang 23)

nam ninh (khi cần thiết), nắm thật chặt diễn biến thời tiết, thủy văn cung cấp cho địa phương kịp thời nhưng hiện tượng thời tiết, thủy văn gây nguy hại.

- Tổ chức mạng lưới khí tượng thủy văn gồm 12 trạm làm bổ sung dự báo phục vụ cấp huyện.

b/- Khi có bão :

Từ khi nhận được tin báo số 2 đã hình thành, phòng phục vụ phân công trực 24/24 tiếng, theo dõi chặt chẽ diễn biến của bão trên hệ thống sinop, thu đầy đủ số liệu từng giờ của các trạm KTTV ở địa phương.

Cung cấp kịp thời tình hình diễn biến của bão, khả năng mưa, lũ, gió mạnh cho UBND Tỉnh, ban chỉ huy chống bão lụt Tỉnh, các ngành có liên quan, điện cho các trạm phòng chống bão, phục vụ cấp huyện.

Trong cơn bão số 2 chúng tôi đã phát 26 bản tin : Thông báo, dự báo tình hình mưa, gió mạnh, khả năng lũ, mỗi bản tin phát ra được trình tự tiến hành như sau :

- + Thu bản tin trung ương (thu sinop hoặc điện hỏi trực tiếp).
- + Thu số liệu thực đo của các trạm, khi bão khấn cấp khả năng đổ bộ vào khu vực Nghệ Tĩnh - Hà Nam Ninh thì điện trực tiếp xin số liệu ở 2 tỉnh này.
- + Hội ý tổ dự báo : thống nhất phát tin.

Nhờ thu được đầy đủ bản tin của trung ương, phân tích đúng tình hình si-nop đồng thời biết kết hợp kinh nghiệm dự báo với điều kiện khí tượng địa phương, nhưng bản tin dự báo phát trong cơn bão số 2 có chất lượng tốt. Sơ kết việc phòng chống cơn bão số 2 đồng chí Hà Trọng Hoa Chủ tịch UBND Tỉnh Thanh Hóa nhận xét : Đại khí tượng thủy văn đã có nhiều cố gắng theo dõi, bám sát diễn biến của bão do dự báo đúng tình hình mưa, gió và khu vực đổ bộ của bão giúp Tỉnh chỉ đạo kịp thời, đúng trọng điểm phòng chống cơn bão số 2./.