

1 kg N là 18 – 24 kg thóc, nhưng nếu bón ở dạng viên hiệu suất 1 kg N tới 38 kg thóc.

Đối với những dạng phân lân hòa tan trong nước như supephotphat, phẩm chất thường bị giảm đáng kể khi đến nơi tiêu thụ, có nơi giảm xuống 10 – 11% P_2O_5 hữu hiệu, thậm chí có khi chỉ còn 6%. Số dĩ có hiện tượng đó là

do phân không được bảo quản tốt khi chuyển chở, khi chứa tại các nơi tiêu thụ, đặc biệt là ở các khâu trung chuyển. Phân để lâu ngoài trời, bị nước mưa hòa tan phần lân hữu hiệu, còn phần lớn là canxi sunphat khi bón sẽ làm xấu tính chất hóa lí của đất. Nếu bảo quản phân tốt sẽ tiết kiệm được một lượng phân đáng kể.

ĐẨY MẠNH ÁP DỤNG NHỮNG KỸ THUẬT TIẾN BỘ TRONG NGÀNH THỦY LỢI

TỔNG DUY AN

Trong những năm qua, công tác thủy lợi đã có những kết quả nhất định, nhất là thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp.

Về thủy nông, chúng ta đã xây dựng được các hệ thống có năng lực thiết kế tưới cho 1,08 triệu ha và tiêu nước cho 31 vạn ha. So với diện tích canh tác, năng lực thiết kế của các hệ thống thủy nông ở đồng bằng Bắc Bộ chiếm 80%, ở trung du 54%, khu 4 cũ 56%, miền núi 26%.

Thực tế ruộng đất được tưới nước, tiêu nước mới sử dụng được khoảng 50 – 60% năng lực thiết kế. Để phát huy được đầy đủ năng lực thiết kế vào phục vụ thâm canh, phải hoàn chỉnh thủy nông, cải tiến quản lí các hệ thống thủy nông. Ở các tỉnh phía bắc, đến cuối năm 1976 đã có 650 000 ha hoàn chỉnh thủy nông đồng bộ đến khâu, 37 hệ thống đã hoàn thành kế hoạch hoàn chỉnh thủy nông và tăng cường quản lí các hệ thống thủy nông bằng các qui trình vận hành khai thác hợp lí, tạo điều kiện thực hiện tưới tiêu khoa học phục vụ thâm canh.

Ở các tỉnh phía nam, trước khi giải phóng có khoảng 300 000 ha có hệ thống thủy nông được tưới nước, chiếm khoảng 10% so với gần 3 triệu ha canh tác. Hiện nay ở miền nam đang có phong trào làm thủy lợi sôi nổi để phục vụ thâm canh, tăng vụ trong sản xuất

nông nghiệp, và trong năm 1976 cũng đã đạt được những thành tích nhất định.

Về thủy điện, ta đã xây dựng xong Nhà máy Thủy điện Thác Bà với công suất 108 000 kW và một số trạm thủy điện nhỏ: Bàn Thạch, Nà Han, Suối Cùn, Cẩm Sơn, Hà Thanh... tổng cộng, các nhà máy thủy điện ở miền bắc có công suất khoảng 120 000 kW. Ở miền nam có Nhà máy Thủy điện Đa Nhim với công suất 160 000 kW. Ở nước ta nguồn thủy điện rất phong phú và rẻ nhưng khai thác còn ít. Phát triển thủy điện kết hợp với sử dụng tổng hợp nguồn nước, trước hết là cắt lũ là một hướng đi đúng. Phát triển thủy điện còn cung cấp điện một cách hợp lí; nhất là cung cấp điện để bơm nước tưới úng cho đồng ruộng, vì lúc đó các nhà máy thủy điện có nhiều nước để phát được nhiều điện năng. Trong công tác phòng chống lũ lụt, chúng ta đã chú ý tăng cường các hệ thống đê điều của sông Hồng, sông Thái Bình và các sông của các tỉnh thuộc khu 4 cũ. Hệ thống đê sông Hồng đã chống được lũ 1969, lũ thứ ba (sau lũ 1971 và lũ 1945) theo tài liệu của 70 năm quan trắc, với lưu lượng $28 000 m^3/sec$ ở Sơn Tây và mực nước 13,22 ở Hà Nội (báo động 3 là 11,5).

Để chống được các cơn lũ lịch sử của các hệ thống sông ngòi, khi chưa xây dựng được các hồ chứa cắt lũ ở thượng nguồn, cần chú

i những biện pháp tăng cường chất lượng đề điều, tăng khả năng thoát lũ lòng sông và chuẩn bị các vùng chặn lũ để sử dụng khi có lũ lớn có thể làm vô đề ảnh hưởng đến những thành phố và khu kinh tế quan trọng. Ở lưu vực sông Hồng sau khi có công trình Hòa Bình trên sông Đà, đề sông Hồng còn làm việc trên mực nước 13 ở Hà Nội với lũ 1971, và việc phòng chống lũ lụt còn căng thẳng, cho nên xây dựng sớm công trình trên sông Lô Gâm để cắt lũ và sử dụng tổng hợp là rất cần thiết.

Trong quá trình xây dựng và phát triển, trình độ khoa học kĩ thuật thủy lợi ở ta đã có nhiều tiến bộ. Ta đã đào tạo được đội ngũ khoa học kĩ thuật thủy lợi khá đông, gồm khoảng 100 phó tiến sĩ, gần 4000 kĩ sư và hàng vạn cán bộ kĩ thuật trung cấp và công nhân kĩ thuật, với những máy móc, thiết bị khảo sát, thi công được tăng cường nhanh.

Trong nhiều lĩnh vực, công tác thủy lợi ở ta đã ứng dụng nhiều biện pháp kĩ thuật tiến bộ như máy chụp lập thể mặt đất, máy đo sâu hồi âm, máy đo khoảng cách bằng vô tuyến. Sử dụng nhiều loại xe máy, tàu và đã đưa cơ giới vào đắp đập, đắp đê, nạo vét kênh mương, áp dụng nổ mìn trong thi công, sử dụng cát mịn làm bê tông công trình thủy lợi nhỏ, áp dụng kết cấu đúc sẵn trong xây dựng các công trình thủy lợi nhỏ, áp dụng máy tính điện tử trong việc tính toán thủy lực, thủy văn, kết cấu công trình thủy lợi... Nhờ áp dụng những biện pháp kĩ thuật tiến bộ trên đã giúp cho công tác thủy lợi phát triển nhanh hơn và tốt hơn.

Chúng ta đã tự thiết kế và xây dựng các hệ thống thủy nông cho các vùng đồng bằng ven biển, có những hệ thống lớn như các trạm bơm điện lớn có lưu lượng $32\,000\text{ m}^3/\text{giờ}$ cho một tổ máy có trình độ tự động hóa cao như Cốc Thành, Cốc Đan..., đã thiết kế và xây dựng các hồ chứa nước bằng vật liệu địa phương có chiều cao đập 15m, cửa tràn có khẩu độ rộng như Cẩm Sơn; đã thiết kế và thi công công trình cải tạo đập Đáy, từ kiểu mái nhà, điều khiển bằng thủy lực, thành cửa cánh quạt đóng mở bằng cơ khí, thiết kế và xây dựng công trình Kê Gổ có cống lấy nước kết hợp xả lũ thi công và khai thác.

Với lực lượng thiết kế, thi công hiện có, chúng ta đã có thể vươn lên tự làm được những công trình lớn như Cốc San, Chu Linh, công trình trên các sông Lô Gâm với sự giúp đỡ về vật tư và kĩ thuật của nước ngoài ở một số mặt cần thiết. Chúng ta cũng đang chuẩn bị lực lượng đề tổ chức thi công công trình thủy điện Hòa Bình trên sông Đà.

Trong lĩnh vực quản lí khai thác công trình,

nhờ thực hiện hoàn chỉnh thủy nông làm cho các hệ thống thủy nông đồng bộ, đủ kênh mương và công trình trên kênh, làm cho các hệ thống thủy nông chủ động được tưới tiêu, tạo điều kiện mở rộng việc tưới tiêu nước theo phương pháp khoa học.

Trong lĩnh vực quản lí sông ngòi, đề điều, chúng ta đã có những tiến bộ trong các kĩ thuật phát hiện, xử lí tổ mối trong thân đê, xử lí bom đạn địch đánh phá đề điều, kĩ thuật hàn khâu, kĩ thuật làm kè, mỏ hàn, kĩ thuật trồng cây chắn sóng...

Trong những năm tới, công tác thủy lợi sẽ được phát triển mạnh mẽ, như Nghị quyết đại hội Đảng Cộng sản Việt Nam lần thứ 4 đã chỉ rõ: *«Tập trung đầu tư lớn và phát động phong trào quần chúng đê đắp mạnh thủy lợi»*. Để góp phần thực hiện chỉ tiêu 21 triệu tấn lương thực năm 1980, Nhà nước sẽ đầu tư xây dựng các công trình thủy lợi trong 5 năm (1976-1980) gấp đôi tổng khối lượng đã thực hiện 20 năm qua ở các tỉnh phía bắc.

Để phát triển nhanh chóng công tác thủy lợi với chất lượng tốt và mang lại hiệu quả kinh tế cao, cần đặc biệt chú ý áp dụng các tiến bộ kĩ thuật trong thủy lợi và đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học kĩ thuật thủy lợi làm cơ sở vững chắc cho việc phát triển thủy lợi. Như đồng chí Lê Duẩn đã nói: *«Thủy lợi là một ngành kinh tế-kĩ thuật có tính chất tổng hợp. Cần tăng cường công tác nghiên cứu khoa học kĩ thuật thủy lợi, tăng cường các bộ môn khoa học kĩ thuật trong ngành giúp cho Bộ trưởng quyết định được vấn đề một cách đúng đắn. Phải tăng thêm cán bộ nghiên cứu khoa học kĩ thuật, tăng cường công tác qui hoạch và thiết kế. Phải có cán bộ và bộ môn nghiên cứu kinh tế thủy lợi và gắn chặt kinh tế-kĩ thuật với nhau»*.

Dưới đây là một số ý kiến của chúng tôi về vấn đề đẩy mạnh việc áp dụng những kĩ thuật tiến bộ trong ngành thủy lợi ở ta trong thời gian tới.

Áp dụng kĩ thuật tiến bộ trong ngành thủy lợi bao gồm việc áp dụng các phương pháp tính toán và phương pháp xây dựng tiến bộ trong các lĩnh vực thủy lợi, nhằm chọn được các phương án xây dựng các đầu mối thủy lợi, các hệ thống thủy nông, các nhà máy thủy điện, công trình phòng chống lũ lụt, với tốc độ xây dựng nhanh, bảo đảm được chất lượng của công trình và mang lại hiệu quả kinh tế cao. Theo tôi, những kĩ thuật tiến bộ cần áp dụng trong ngành thủy lợi ở ta thời gian tới là:

— Ứng dụng các mô hình toán học và máy tính điện tử để tính toán thủy văn, thủy lực dòng không ổn định của mạng lưới sông Hồng, sông Cửu Long, tính toán thủy năng hồ chứa, tính ổn định mái đập đất, tính toán ứng suất vật liệu tại chỗ theo phương pháp phân tử hữu hạn. Ứng dụng tính kết cấu bê tông thủy công theo trạng thái giới hạn, áp dụng các phương pháp thí nghiệm mô hình thủy công, phương pháp thí nghiệm quang đàn hồi trong việc xác định kết cấu, ứng suất của công trình thủy lợi.

— Ứng dụng phương pháp tổ chức lao động khoa học và thay thế một cách rộng rãi lao động thủ công bằng lao động có công cụ cải tiến. Khi chưa trang bị đủ công cụ cơ giới trong thủy lợi, thì việc tổ chức lao động khoa học và trang bị công cụ cải tiến cho thủy lợi có ý nghĩa lớn trong việc đẩy mạnh tốc độ xây dựng và bảo đảm chất lượng của công trình. Ví dụ: thi công kênh nếu thiếu công cụ như đầm đất, kênh sẽ không bảo đảm chỉ tiêu kỹ thuật, đến khi sử dụng thường có hiện tượng đầu kênh bị vỡ, nước tràn chảy lung tung làm úng ngập lúa, cuối kênh lại không có nước, làm cho ruộng bị khô cạn.

— Ứng dụng cơ giới hóa và tự động hóa một phần trong việc xây dựng các công trình thủy lợi bằng cách trang bị đủ công cụ cải tiến, trang bị cơ giới nhỏ cho các đội thủy lợi xây dựng đồng ruộng, hoàn chỉnh thủy nông, xây dựng thủy lợi nhỏ, trang bị thiết bị thi công cơ giới loại trung bình cho các tỉnh để xây dựng các công trình loại vừa; trang bị cơ giới cao với những thiết bị cơ giới lớn đồng bộ và tự động một phần cho các khâu trong dây chuyền sản xuất các công trình xây dựng lớn.

Trong khâu điều tra khảo sát, cần chú ý sử dụng các trang bị, thiết bị như máy móc tự đo, tự ghi, tự báo từ xa trong thủy văn; các máy móc vận chuyển, bốc dỡ, làm đường; chụp hình nổi bằng máy bay; khoan đường kính lớn trong khảo sát địa chất, địa hình.

Trong việc quản lý khai thác công trình thủy lợi, chú ý trang bị công cụ đóng mở bằng cơ giới, điện khí hóa trong các hệ thống thủy nông, nhất là các công trình ở vùng có ảnh hưởng của thủy triều; dùng các tàu cuốc, tàu hút bùn trong việc nạo vét kênh mương và có chú ý đến những biện pháp công trình chống bồi lắng bùn cát ở cửa lấy nước và kênh mương.

Cơ giới hóa công tác tưới nước, dùng các loại bơm tưới nước, đặc biệt chú ý áp dụng bơm cột nước thấp có lưu lượng lớn cho vùng đồng bằng; mở rộng áp dụng kỹ thuật tưới phun cho rau màu, cây công nghiệp.

Để phát triển nhanh chóng công tác thủy lợi, việc trang bị công cụ cơ giới trong ngành thủy lợi có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, cần được các ngành, các cơ quan Nhà nước có sự chú ý thích đáng. Trong một số việc như xây dựng các đầu mối thủy lợi, với những khối lượng làm đất đá, bê tông rất lớn, được xây dựng trên những địa bàn hẹp với điều kiện sông nước khó khăn thì chỉ có sử dụng máy móc cơ giới ở mức độ cao và đồng bộ mới đầy mạnh được tốc độ xây dựng mong muốn. Trong những năm qua, việc trang bị cơ khí cơ giới cho thủy lợi có được tăng cường, nhưng so với yêu cầu phát triển thủy lợi thì còn yếu, nhất là sắp tới chúng ta triển khai làm thêm nhiều công trình mới. Trong các khâu điều tra khảo sát địa chất, địa hình, nạo vét kênh mương, bơm nước, cũng cần được chú ý trang bị cơ giới thích đáng.

— Một số biện pháp kỹ thuật xây dựng tiến cần được chú ý áp dụng như nổ mìn trong thi công đào hào móng, đào kênh, đắp đập, phá đá; áp dụng phương pháp tạo hào bằng dung dịch sét trong việc xây dựng tương chống thấm dưới nền công trình; sử dụng cát mịn làm bê tông công trình thủy lợi nhỏ. Chú ý áp dụng tiêu chuẩn hóa, định hình hóa và sản xuất kết cấu đúc sẵn trong xây dựng các công trình thủy lợi, nhất là loại công trình nhỏ và một số bộ phận công trình phổ biến trong các loại công trình vừa...

— Thực hiện tưới tiêu nước theo phương pháp khoa học, áp dụng biện pháp kỹ thuật tiến bộ này sẽ cung cấp đủ nước theo các giai đoạn sinh trưởng của cây trồng, giải quyết tốt mối quan hệ khoa học: nước, đất, khí hậu, thời tiết, cây trồng và điều kiện canh tác khác nhau. Trên những cánh đồng thực hiện tưới tiêu khoa học thời gian qua, thực tế đem lại năng suất cao.

— Thực hiện các biện pháp thủy lợi cải tạo đất như thau chua, rửa mặn trên đồng ruộng đồng bằng ven biển, chống xói mòn bạc màu trên đất dốc, chống lầy thụt trên ruộng trũng, lấy phù sa bón ruộng... Việc cải tạo đất chua mặn bằng biện pháp thủy lợi kết hợp với các biện pháp nông nghiệp có ý nghĩa rất lớn. Phần lớn đất ở đồng bằng sông Cửu Long thuộc loại đất chua mặn, độ pH thấp từ 4—6, nhiều nơi xuống 2—3,8. Đất chua làm cho năng suất cây trồng rất thấp, có nơi quá chua, cây trồng không mọc được, có nhiều diện tích bỏ hoang rất lớn, nhất là vùng Đồng Tháp Mười và vùng tứ giác Long Xuyên.

Trong việc quản lý khai thác các công trình tổng hợp, chú ý thực hiện chế độ khai thác tốt nhất ở các hồ chứa nước, nhà máy thủy điện...

Để có thể thực hiện được những yêu cầu trên, chúng tôi thấy cần giải quyết một số vấn đề sau:

Lập các kế hoạch khoa học kĩ thuật, các chương trình đưa những kĩ thuật tiến bộ vào xây dựng và phát triển thủy lợi, các chương trình nghiên cứu khoa học kĩ thuật thủy lợi cho 5 năm (1976 - 1980) và từng năm. Để bảo đảm thực hiện được các chương trình đó, cần chú trọng đầu tư thích đáng những cán bộ có trình độ khoa học, các điều kiện về cơ sở vật chất, trang thiết bị cho việc áp dụng các kĩ thuật tiến bộ cũng như cho công tác nghiên cứu khoa học kĩ thuật.

Tăng cường Viện nghiên cứu khoa học Thủy lợi để Viện có thể nghiên cứu giải quyết được các vấn đề về các mặt thủy nông cải tạo đất, sông ngòi, kĩ thuật xây dựng các công trình thủy lợi, kinh tế thủy lợi. Bổ sung, kiện toàn sớm những cơ sở nghiên cứu thực nghiệm, để nhanh chóng thu thập được những tài liệu khoa học làm cơ sở cho việc xây dựng phát triển thủy lợi như mạng lưới các trạm nghiên cứu thực nghiệm khoa học thủy nông cho vùng đồng bằng Bắc Bộ, Nam Bộ, Tây Nguyên và Trung Bộ, trạm nghiên cứu thực nghiệm về sông, về thủy văn hồ chứa...

Tạo điều kiện để các cơ quan điều tra, khảo sát, qui hoạch thiết kế, xây dựng và quản lí khai thác... đưa nhanh những tiến bộ khoa học kĩ thuật vào việc phát triển thủy lợi. Ví dụ: cần có sớm bản đồ địa hình 1/10 000 trong cả nước, cần khối lượng khoan thăm dò địa chất lớn trong một thời gian ngắn để phục vụ cho việc lập qui hoạch, thiết kế các công trình thủy lợi. Việc thu thập chính xác tài liệu về phù sa để nghiên cứu bồi xói ở thượng và hạ lưu công trình. Nếu không có những số liệu cơ bản bảo đảm thì có lập các mô hình toán học, đưa máy tính điện tử cũng sẽ không cho chúng ta những kết quả mong

muốn và việc xây dựng công trình sẽ không có cơ sở. Có những việc rất cấp thiết như áp dụng công cụ cải tiến trong thủy lợi, chế tạo các loại máy bơm có chi tiêu kinh tế kĩ thuật hơn những cái hiện có... Nhưng trong thực tế rất khó khăn vì chúng ta chưa có chính sách khuyến khích việc đổi mới kĩ thuật.

Trình độ khoa học kĩ thuật thủy lợi được phát triển trên cơ sở trình độ khoa học kĩ thuật của các ngành công, nông nghiệp của ta. Việc bố trí cơ cấu cây trồng, đưa những giống mới có năng suất cao, đến việc nghiên cứu những vấn đề sinh lí học của việc tưới nước trong nông nghiệp sẽ làm cơ sở cho việc xây dựng các hệ thống thủy nông. Những vấn đề chế tạo máy bơm nước, tàu hút bùn, các công cụ xây dựng thủy lợi và những thiết bị cho nhà máy thủy điện, cho đến việc tạo ra những vật liệu mới dùng cho thủy lợi cũng dựa vào sự phát triển của các ngành công nghiệp.

Cuối cùng là tổ chức sử dụng đội ngũ cán bộ khoa học kĩ thuật đồng đạo để phát huy khả năng tiềm tàng của đội ngũ, khuyến khích động viên và có những chính sách đãi ngộ thích đáng đối với những đóng góp của cán bộ khoa học kĩ thuật. Tranh thủ sự đóng góp của các viện nghiên cứu khoa học, các trường đại học, các nhà toán học trong việc phát triển khoa học thủy lợi. Tăng cường hợp tác khoa học kĩ thuật với nước ngoài trong các lĩnh vực thủy lợi để rút ngắn quá trình nghiên cứu, và đưa nhanh những tiến bộ khoa học kĩ thuật vào việc xây dựng, phát triển thủy lợi của ta. Tập trung cán bộ có trình độ khoa học, kĩ thuật, tránh xu hướng phân tán, xé lẻ thì mới tận dụng được hết khả năng của cán bộ, mới đủ sức tập trung giải quyết nhanh chóng một số vấn đề khoa học kĩ thuật lớn trong thủy nông, thủy điện, phòng lũ lụt v.v...