

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự Do - Hạnh Phúc

---

ỦY BAN KỸ NHÀ NƯỚC  
Chương trình 60B  
Đảm nhiệm chương trình  
GS Nguyễn Ngọc Trăn

\*\*\*

Cơ quan thực hiện  
Trung Tâm BH.I và Trường ĐHQG  
GD Trung Tâm - CN Văn đề Nước  
GS Nguyễn Sinh Huy

\*\*\*

TÊN ĐỀ TÀI

1) KHU CẦU DÙNG NƯỚC ĐỂ PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT  
NÔNG NGHIỆP (CHỦ YẾU LÀ LÚA) Ở  
DÒNG BÀNG SÔNG CỬU LONG

Số hiệu đề tài : 60B.02.01

Đềng Chủ nhiệm

GS. Thái Đình Hòe

KS. Nguyễn Nhuận

Thư ký

KS. Nguyễn Thanh Tuyên

Những người thực hiện:

KS. Nguyễn Hồng Mão - KS. Hải Văn Phấn

KS. Nguyễn Thái Quyết - KS. Trần Đức Đồng

Tập thể cán bộ kỹ thuật Trung Tâm BH.I và

Sinh viên các khóa Trường Đại Học Thủy Lợi.

## LỜI NÓI ĐẦU

Nước dùng để phát triển sản xuất nông nghiệp là một trong những đề tài về vấn đề Nước của chương trình phát triển kinh tế ở Đồng bằng Sông Cửu Long (Chương trình 60B). Đây là vấn đề lớn, cấp thiết được nhiều ngành và địa phương quan tâm.

Cơ quan chủ trì đề tài là Trung Tâm dề tạo, nghiên cứu, thực hành khoa học kỹ thuật thủy lợi tại Nam bộ thuộc Trường Đại Học Thủy Lợi - Chủ nhiệm đề tài: GS Thái Đình Hộc - Do điều kiện sức khỏe GS Thái Đình Hộc phải đi điều trị che nên từ 1989 lại - nay do KS Nguyễn Nhuận chủ trì.

Đề tài đã nhận được sự cộng tác tích cực có hiệu quả trong nhiều lĩnh vực khác nhau của GS Tô Phước Tường, PTS Lê Sơn và các cộng sự PV.KNTL Miền Nam - KS Nguyễn Văn Diễm DHEK - T.P HCM sự cộng tác và cung cấp tài liệu của PV. QNTL Nam bộ, PV KSTE Nam bộ thuộc Bộ Thủy Lợi, Các Sở thủy lợi nông nghiệp, UBND các huyện thuộc Đồng bằng Sông Cửu Long và nhiều cơ quan cá nhân khác. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự cộng tác tích cực có hiệu quả và sự giúp đỡ quý báu đó.

Mỗi lĩnh vực từng giai đoạn đề tài đều được sơ kết và lập báo cáo từng phần hoặc báo cáo sơ bộ (có danh mục kèm theo).

Trong báo cáo này chúng tôi trình bày một cách tổng quan tóm tắt về phương pháp luận và những vấn đề đã được nghiên cứu. Tổng hợp các kết quả điều tra cơ bản và tính toán nhằm đáp ứng kịp thời yêu cầu của sản xuất.

Phạm vi đề tài khá rộng, khối lượng công việc rất lớn, mối liên quan ràng buộc là rộng lớn và phức tạp. Khả năng và điều kiện thực hiện còn nhiều hạn chế, chắc rằng không thể đáp ứng đầy đủ những yêu cầu được đặt ra. Chúng tôi coi đây là những thành công bước đầu của quá trình nghiên cứu vấn đề Nước dùng.

Hong được sự đóng góp ý kiến để kết quả được phong phú và sát thực hơn.

**ANH MỤC CÁC BẢN ĐỒ**

Thứ tự:	Nội dung	Tên bản đồ
1	Bản đồ lưu vực sông Mekong	
2	BĐ Địa hình ĐBSCL	
3	BĐ Thổ nhưỡng ĐBSCL	
4	BĐ Hiện trạng kênh rạch ĐBSCL - Năm 1989	
5	BĐ Hiện trạng nông nghiệp ĐBSCL - Năm 1989	
6	BĐ diện tích diện tích đất lúa Đ. Xuân - Hệ Thu Năm 85-89	
7	BĐ diện tích diện tích đất hoang và rừng năm 1985-1989	
8	BĐ Phấn vùng - Tiểu vùng và ô cơ sở	
9	BĐ Phấn vùng ngập, thời điểm ngập và rút lũ	
10	BĐ thời gian xuống giếng Vụ Hệ Thu	
11	BĐ thời gian xuống giếng vụ Đông Xuân	
12	BĐ thời gian xuống giếng Vụ Mùa	
13	BĐ lưu lượng cần che lúa Hệ Thu 15 ngày cuối tháng 5 tại các ô cơ sở	
14	BĐ cắt nước bơm tưới các tháng tại các ô cơ sở	
15	BĐ mức tưới và năng lượng bơm tưới lúa Hệ Thu - Đ. Xuân	
16	Bản đồ mạng lưới trạm Khí tượng Thủy văn, ĐBSCL.	

## Đ U C Đ U C

### Đặt vấn đề

- Các quan điểm cơ bản trong xác định nước dùng
- Phương pháp luận

### Chương I

Những nhân tố cơ bản ảnh hưởng đến chế độ nước

- 1.1 Nhân tố khí hậu
- 1.2 Địa hình đất đai
- 1.3 Chế độ dòng chảy
- 1.4 Hệ sinh thái nông nghiệp và quá trình khai thác

### Chương II

Cơ cấu cây trồng và chế độ dùng nước

- 2.1 Yêu cầu và nhiệm vụ
- 2.2 Phân ô cơ sở và vùng trong tính nước dùng
- 2.3 Xác định thời gian gieo trồng và nhu cầu nước

### Chương III

Kết luận và điều kiện ứng dụng

**ANH MỤC BÁO CÁO GIAI ĐOẠN VÀ TỪNG PHẦN**

Trong khuôn khổ đề tài Nước dùng đã có các báo cáo sau:

- 1) Tổng quan và thử nghiệm các phương pháp tính lượng bốc thoát hơi áp dụng cho ĐBSCL (1987)

GS Tô Phúc Tường - Hồ Long Phi

- 2) Nhu cầu nước nông nghiệp vùng ĐBSCL và phương pháp sơ đồ hóa (Báo cáo tóm tắt nghiên cứu 1987)

GS Thái Đình Hồ

- 3) Kết quả thí nghiệm bốc thoát hơi của cây lúa trên vùng đất ngọt ĐBSCL Vụ Hè Thu (1987)

PTS Lê Sơn và các cộng sự

- 4) Thí nghiệm thăm dò xác định lượng bốc thoát hơi trên nền đất phèn được rửa trong bể.

PTS Lê Sơn

- 5) Báo cáo sơ kết - Xác định lượng nước dùng cho yêu cầu sản xuất cải tạo và bảo vệ môi trường vùng đất phèn ở Đồng Tháp 10

KS Nguyễn Văn Điền

- 6) Kết quả thực nghiệm tưới lúa trên Tân Mỹ Chánh Tiền Giang

KS Trần Văn Tuấn

- 7) Nhu cầu dùng nước vùng Đồng Tháp Mười (1989)

GS Thái Đình Hồ

- 8) Khai thác tài nguyên nước cho sản xuất nông nghiệp vùng mặn thuộc bán đảo Cà Mau (1989)

KS Nguyễn Nhuận - Nguyễn Hồng Mão

- 9) Nhu cầu dùng nước vùng Tây - Nam Sông Hậu (1990)

KS Nguyễn Nhuận - Nguyễn Thanh Tuyền

Nguyễn Hồng Mão và tập thể Kỹ sư TT. ĐH.I

- 10) Nhu cầu dùng nước ở ĐBSCL (1989)

KS Nguyễn Thanh Tuyền và tập thể

Kỹ sư Trung Tâm ĐH.I

- 11) Báo cáo về khai thác tài nguyên nông nghiệp và chế độ nước dùng hiện trạng ở ĐBSCL từ 1985 - 1989

KS Nguyễn Thanh Tuyền - Ng. Hồng Mão

và các kỹ sư Trung Tâm ĐH.I

- 12) Báo cáo khai thác tài nguyên nước mưa cho sản xuất lúa ở vùng hiểm nước ngọt.

KS Nguyễn Thái Quyết - KS Ng. Hồng Mão

**ĐỀ XUẤT CẦU DÙNG NƯỚC ĐỂ PHÁT TRIỂN  
NÔNG NGHIỆP (CHỦ YẾU LÀ LÚA) Ở  
ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**



**ĐẶT VẤN ĐỀ**

Đồng bằng Sông Cửu Long là trung tâm lương thực, thực phẩm của cả nước. Hơn 2,44 triệu ha đất nông nghiệp, gần 2 triệu ha đất trồng lúa chiếm 50% diện tích trồng lúa của cả nước. Điều kiện thiên nhiên thuận lợi. Những yêu cầu lớn về kinh tế, xã hội của khu vực cũng như cả nước đang đặt ra cho ĐBSCL.

Vấn đề nước và môi trường nước là yếu tố đầu tiên có tính quyết định phương thức và sự thành bại của quá trình khai thác. Nguồn nước S. Cửu Long khá dồi dào, lượng mưa phong phú triều biển cung cấp nguồn năng lượng vô tận để giúp giữ và rút nước theo một quy luật trong việc điều hòa nước tự nhiên.

Mười lăm năm sau ngày giải phóng là chặng đường tìm kiếm bước đi thích hợp để khai thác vùng có tiềm năng nông nghiệp lớn lao này. Quá trình đó đã đạt được những thành tựu đáng kể. Những kiến thức thu được đã làm cơ sở vững chắc cho việc biến tiềm năng lớn lao của ĐBSCL thành khả năng hiện thực.

Trên cơ sở xem xét một cách toàn diện những nhân tố ảnh hưởng đến vấn đề sử dụng nước trong sản xuất nông nghiệp để đảm bảo tính khoa học và thực tiễn vấn đề nước dùng được xác định dựa trên những quan điểm cơ bản sau đây:

(1) Việc khai thác tài nguyên ĐBSCL trải qua nhiều giai đoạn lịch sử khác nhau, song vẫn là quá trình thích nghi. Hiện nay ĐBSCL đang được khai thác ở giai đoạn thích nghi cao ~~chuyển dần sang nông nghiệp công nghiệp hiện đại, có đầu tư thích đáng để cải tạo, mở rộng quy mô sản xuất hàng hóa bằng tăng diện tích, tăng vụ và tăng năng suất trên toàn bộ đồng bằng.~~

(2) Nước dùng được xác định trên cơ sở tổng hợp lợi dụng và khai thác triệt để các nguồn nước tự nhiên. Do sự biến đổi lớn theo thời gian và không gian, của các nguồn nước nên mỗi vùng có những thuận lợi và hạn chế khác nhau. Cần định rõ nguồn chính, nguồn thứ, mô hình sinh thái, phương

(3) Cần đảm bảo hiệu quả trong dùng nước và biện pháp cấp thoát nước - hiệu quả sử dụng nước và biện pháp cấp thoát nước để thể hiện các mặt sau:

- Bảo đảm chế độ nước thích hợp tạo khả năng cây trồng cho năng suất sinh học cao. Đó là cơ sở khoa học của thời vụ công thức tưới tăng sản, chế độ chịu ngập, chịu mặn của cây - trồng.

- Năng lượng sử dụng cho cấp thoát nước và cải tạo môi trường là nhỏ nhất tức là lượng nước tưới, tiêu nhỏ tránh thủ tưới tiêu tự chảy, lợi dụng thủy triều lũ để tưới, tiêu. Để đảm bảo yêu cầu này cần có chế độ trữ thảo trên ruộng và các biện pháp kỹ thuật thích hợp.

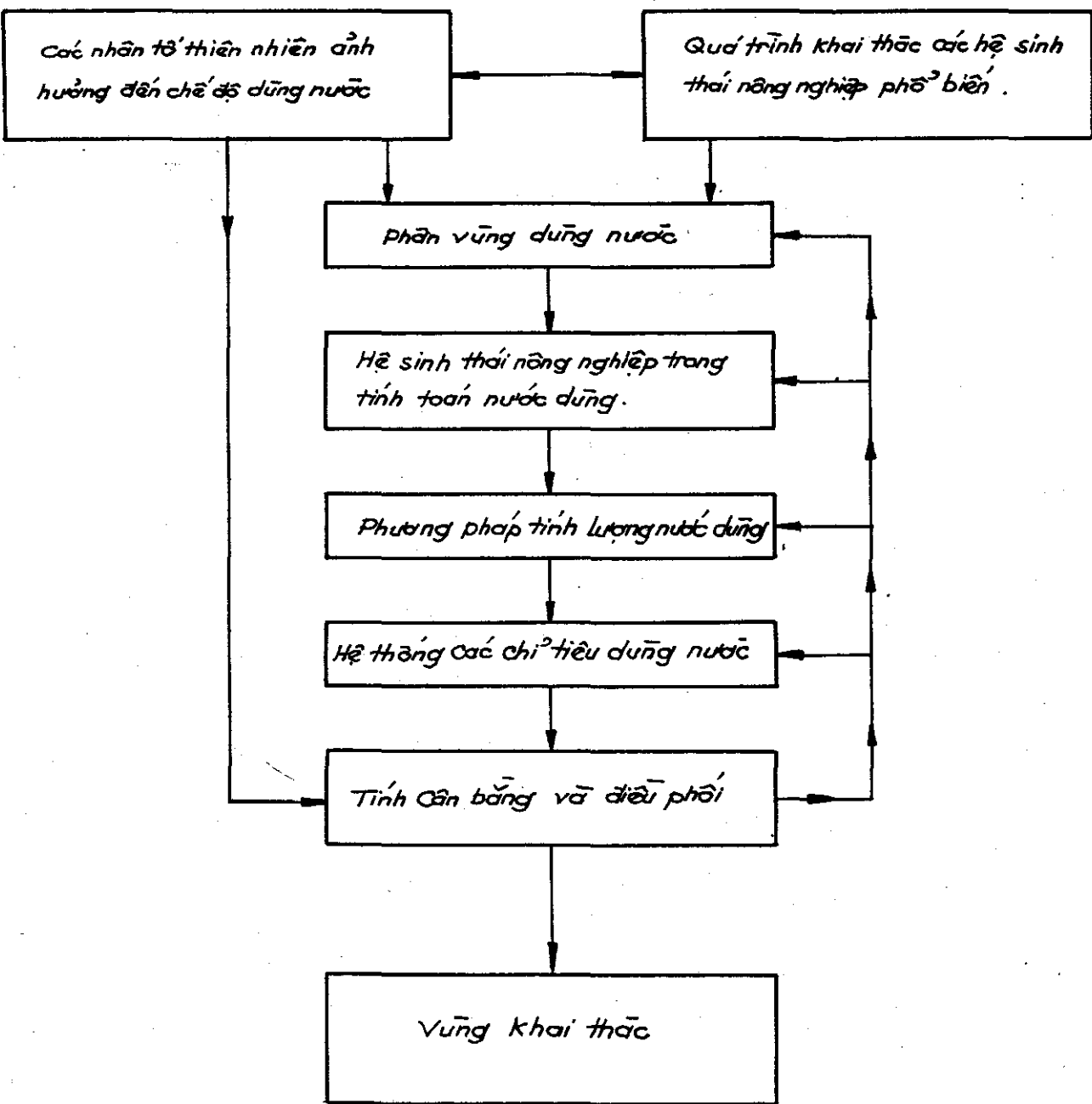
- Tiêu chuẩn hóa biện pháp công trình cho từng vùng nhằm giảm nhỏ đến mức tối thiểu đầu tư cho biện pháp cấp thoát nước.

- Phân bố hợp lý về thời gian sử dụng nước cho từng vùng và trên toàn hệ thống trong điều kiện thời vụ cho phép sẽ tránh lấy nước tập trung căng thẳng đặc biệt thời kỳ sông kiệt, làm tăng hiệu quả sử dụng, giảm phí đầu tư cho xây dựng và cải tạo hệ thống.

- Sử dụng nguồn nước nhiều lần nhằm tận dụng triệt để khả năng linh hoạt của nó, tái tạo nguồn nước cho sản xuất lưu thông và bảo vệ môi trường.

Có thể tóm tắt nội dung và phương pháp nghiên cứu theo sơ đồ sau (xem hình A)

Từ những kết quả điều tra cơ bản về thiên nhiên và quá trình khai thác để phân vùng vùng nước. Phương pháp được kiến nghị ứng dụng hoặc đề xuất cho từng vùng khác nhau. Tính toán các chỉ tiêu dùng nước cho từng ô và từng vùng, kênh trục Cân bằng trên từng trục và toàn vùng - Có sự điều phối thích hợp để đảm bảo sự cân bằng khoa học và kinh tế, phù hợp với thực tế, lựa chọn và tổng hợp thành vùng khai thác. Trong khuôn khổ báo cáo nước dùng chúng tôi dừng lại ở phần hệ thống các chỉ tiêu dùng nước. Các phần tiếp theo sẽ được thực hiện trong một đề tài khác.



Hình số: A Sơ đồ NGHIÊN CỨU NHU CẦU DÙNG NƯỚC



## HƯỚNG I

### 1) HƯỚNG NHÂN TỐ CƠ BẢN ẢNH HƯỞNG ĐẾN CƠ CẤU SẢN XUẤT VÀ CHẾ ĐỘ NƯỚC ĐỪNG

△

Các yếu tố thiên nhiên như khí hậu địa hình, đất đai, chế độ chảy... chi phối cây trồng, mùa vụ và các biện pháp cấp thoát nước. Sự hoạt động có quy luật của từng yếu tố thiên nhiên riêng lẻ và tổ hợp chúng là cơ sở tạo ra các hệ sinh thái nông nghiệp. Mô hình sinh thái, thời gian gieo trồng, chế độ dùng nước và các giải pháp thủy lợi được xác định trên cơ sở tận dụng tối đa các nguồn lợi thiên nhiên. Hạn chế bớt những bất lợi do chúng đem lại. Một khi thiếu sự phân tích kỹ lưỡng có luận cứ khoa học các quy luật sẽ dẫn đến việc khai thác kém hiệu quả, có thể gây thiệt hại không lường trước được. Dưới đây trình bày các nhân tố ảnh hưởng đến việc thiết lập chế độ dùng nước của cây trồng.

#### I.1 KHÍ HẬU

Các yếu tố khí hậu biến đổi hức tạp về tính chất, theo không gian và thời gian. Chúng tôi phân tích những đặc trưng cơ bản của các yếu tố ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nước dùng, các yếu tố đó là:

#### I. CHẾ ĐỘ NHIỆT :

Nhiệt độ cao và ổn định, chênh lệch nhiệt độ giữa các mùa trong năm từ 3-5°C. Do vậy bức xạ mặt trời lớn và ổn định, ít biến động theo thời gian và không gian. Lượng bức xạ tăng dần từ Tây đến Đông. Tổng năng lượng biến đổi từ 150Kcal/cm<sup>2</sup>-năm đến 160Kcal/cm<sup>2</sup>-năm - Bức xạ mặt trời thường lớn nhất vào tháng IV, tháng V (khoảng 450-500 cal/cm<sup>2</sup>-ngày và bé nhất vào tháng X (350-400 cal/cm<sup>2</sup>-ngày). Do vậy cây trồng phát triển quanh năm có thể gieo trồng 3 vụ lúa trong năm có năng suất cao, dịch chuyển thời vụ ít ảnh hưởng đến năng suất và sản lượng. Yếu tố này cũng tạo ra khả năng bốc thoát hơi lớn.

#### II. CHẾ ĐỘ MƯA

Lượng mưa lớn phân bố khá đều đặn theo không gian, đây là nguồn nước lớn nhất cung cấp cho sản xuất sinh hoạt, và bảo vệ môi sinh. Sự biến động lớn có quy luật theo thời gian của được xem xét để có biện pháp sử dụng và chế ngự nó theo yêu

toàn bộ đồng bằng - Sau đây một vài lưu ý trong việc sử dụng mưa.

- Lượng mưa lớn do gió mùa Tây - Nam đem lại tăng dần từ Tây đến Đông (2300mm) ở U MINH đến 1300mm) Cao Lãnh. Ngoài ra còn chịu ảnh hưởng chế độ mưa Miền Đông, lượng mưa giảm dần từ Đông Bắc đến Tây Nam tạo ra vùng khô hạn - vùng tiếp giáp giữa hai chế độ mưa.

- Lượng mưa mùa mưa chiếm 85-90% lượng mưa cả năm phân bố theo quy luật trên. Lượng mưa mùa khô nhỏ (100-200mm/năm) phân bố ngược với quy luật phân bố mưa trong mùa mưa (giảm dần từ nội địa ra biển).

- Thời gian bắt đầu mùa mưa sớm nhất ở phía biển Tây (cuối tháng IV, đầu tháng V) sau đó chuyển dần sang Đông nơi vụ mưa bắt đầu muộn nhất (cuối tháng V, vùng Đông Bắc đồng bằng). Kết thúc mùa mưa, bắt đầu mùa khô có quy luật ngược lại chuyển dần từ Đông Bắc đến Tây Nam. Do vậy thời gian có mưa thực sự hay thời gian kéo dài mùa mưa giảm dần từ Tây Nam đến Đông Bắc (từ 7 + 5 tháng).

- Hạn trong vụ mưa thường xảy ra là hạn đầu vụ ( cuối tháng V, đầu tháng VI) và hạn Bà Chằng (cuối tháng VII, đầu tháng VIII). Vùng có lượng mưa bé, thời gian mưa ngắn thường xuất hiện cả hai đợt hạn này lớn cả về số lần và thời gian trong mỗi lần hạn. Phía Tây Bắc (Tứ giác Long Xuyên) thường xuất hiện hạn đầu vụ. Bán đảo Cà Mau ít ảnh hưởng các hạn này trừ một vài tiểu vùng nhỏ.

Dựa vào quy luật mưa và mục đích sử dụng trên từng vùng khác nhau để đề xuất phương pháp tính toán, cân bằng thích hợp sẽ được trình bày ở các phần sau.

### III. CHẾ ĐỘ BỐC HƠI THOÁT HƠI

~~BỐC HƠI MẶT RỪNG (BT) PHỤ THUỘC VÀO CÁC YẾU TỐ KHÍ HẬU NHƯ MƯA, GIÓ, BỨC XẠ, ĐỘ ẨM KHÔNG KHÍ, ĐỒNG THỜI PHỤ THUỘC VÀO CÁC YẾU TỐ PHI KHÍ HẬU NHƯ CÂY TRỒNG, CHẾ ĐỘ MƯA VỤ, CHẾ ĐỘ CANH TẠO...~~ Những đại lượng này biến đổi lớn theo thời gian, cho nên lượng bốc hơi mặt ruộng (BT) cũng biến động lớn. Lượng bốc hơi bình quân ngày của các tháng III, IV là 6 + 7mm/ngày. Trong khi đó bốc hơi tháng IX, X là 3-4mm/ngày.

Bốc hơi không có sự biến động lớn theo không gian.