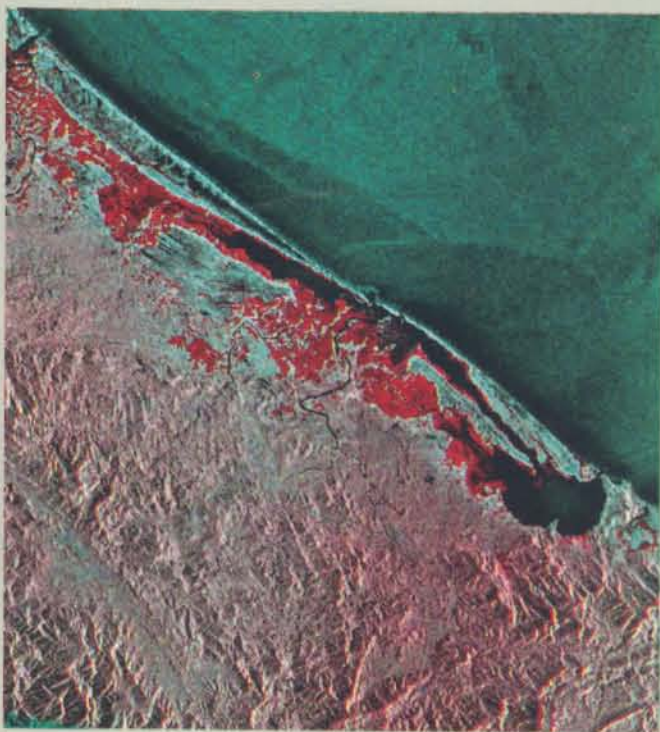

PGS, TS TRẦN THANH XUÂN (CHỦ BIÊN)

Lũ lụt & CÁCH PHÒNG CHỐNG



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

PGS, TS TRẦN THANH XUÂN (Chủ biên)

LỮ LỰT VÀ CÁCH PHÒNG CHỐNG



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI - 2000

Biên soạn: TRẦN THANH XUÂN (CHỦ BIÊN),
CAO ĐĂNG DŨ, LÊ BẮC HUỠNH,
BÙI VĂN ĐỨC, HOÀNG NIÊM,
LÃ THANH HÀ

Hiệu đính: TRẦN THANH XUÂN, LÊ BẮC HUỠNH

551-5
KHKT-2000 84-117-2000

LỜI GIỚI THIỆU

Việt Nam nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa và có lãnh thổ trải dài dọc theo bờ biển với các sườn núi đón gió biển chứa nhiều hơi nước. Lượng mưa hàng năm trên lãnh thổ nước ta phong phú và tập trung vào các tháng mùa hè. Ngoài lượng dòng chảy được sinh ra từ nguồn nước mưa trên phần lãnh thổ Việt Nam, nhiều sông lớn của nước ta như sông Mê Kông, sông Hồng, sông Cả... hàng năm còn thu nhận được lượng dòng chảy rất lớn từ phần lưu vực nằm ở các nước lân cận. Nguồn nước sinh lũ phong phú cùng với địa hình dốc và hệ thống sông, suối phát triển là điều kiện thuận lợi hình thành những trận lũ lớn trên các triển sông, suối của nước ta.

Lịch sử đã nhiều lần chứng kiến sự tàn phá khốc liệt của lũ, lụt. Ở các vùng miền núi, lũ đã từng xóa sổ những khu dân cư đông đúc. Trên các vùng đồng bằng, lũ đã nhiều lần biến các cánh đồng màu mỡ thành các bãi lầy hoang vu. Những trận lũ, lụt lớn của các năm 1893, 1915, 1945 và 1971 ở đồng bằng sông Hồng - Thái Bình và 1961, 1966, 1978 ở đồng bằng sông Cửu Long, 1999 ở miền Trung là những trận lũ lịch sử gây nhiều thiệt hại về người và của cho nhân dân ta. Từ khi khai sinh, dựng nước đến nay, dân tộc ta thường xuyên phải đối mặt với thiên tai lũ, lụt. Giặc nước đã được cha ông ta xếp lên hàng đầu: "thủy, hoả, đao, tặc". Từ truyền thuyết "Sơn tinh - Thủy tinh" đến các công trình phòng lũ, hệ thống đê điều trên các

sông là bằng chứng sống động về một nền văn minh, về cuộc đấu tranh đầy sáng tạo của dân tộc ta với thiên tai lũ, lụt.

Lũ, lụt nguy hiểm và tàn khốc đến như vậy, song ngày nay, lũ, lụt cũng được coi như một nguồn lợi thiên nhiên vĩnh cửu, một mắt xích của chu trình tuần hoàn, vận động của nước trong thiên nhiên. Một phần sức mạnh dường như vô biên của dòng lũ đã và đang được sử dụng phục vụ lợi ích của con người. Đó là hệ thống các hồ chứa nước đa mục tiêu: điều tiết lũ, phát điện và cấp nước... Ở các đồng bằng, đặc biệt là đồng bằng sông Cửu Long, ở một góc độ nào đó lũ, lụt được coi là nguồn lợi - mang phù sa, rửa chua phèn, vệ sinh đồng ruộng... tạo nên các đồng bằng màu mỡ nuôi sống cả nước. Nhiệm vụ của chúng ta là phải hạn chế các mặt có hại và khai thác các mặt có lợi của lũ. Chúng ta đang tiếp bước cha ông nghiên cứu tìm hiểu các quy luật hình thành và vận động của lũ để có thể chung sống cùng với lũ.

Với chức năng điều tra và trình báo về lũ, lụt, Tổng cục Khí tượng Thủy văn đã biên soạn và xuất bản cuốn sách "Lũ lụt và cách phòng chống". Mong rằng cuốn sách sẽ có những đóng góp tích cực và kịp thời cho công tác phòng chống lũ, lụt ở nước ta.

Tổng cục Khí tượng Thủy văn xin chân thành cảm ơn các tác giả và Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật đã cộng tác trong việc xuất bản cuốn sách này.

TỔNG CỤC TRƯỞNG
TỔNG CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN
NGUYỄN CÔNG THÀNH

LỜI NÓI ĐẦU

Lũ, lụt là hiện tượng tự nhiên, vừa mang tính quy luật vừa mang tính ngẫu nhiên.

Ngoài những lợi ích có thể mang lại cho con người, lũ lớn và đặc biệt lớn thường dẫn đến lũ, lụt nghiêm trọng, gây ra những thiệt hại rất nặng nề. Chính vì vậy mà ông cha ta thường nói "nhất thủy nhì hỏa". Điều đó nói lên lũ, lụt lớn và đặc biệt lớn được coi là một loại thiên tai.

Để giảm nhẹ thiệt hại do lũ, lụt gây ra, một trong những công việc quan trọng nhất là nâng cao hiểu biết của cộng đồng về những đặc điểm cơ bản của lũ lụt cũng như các biện pháp phòng chống.

Cuốn sách "Lũ lụt và cách phòng chống" là một phần của công việc nói trên, được chia làm 4 chương:

- Chương 1: Những hiểu biết chung về lũ lụt.
- Chương 2: Nguyên nhân hình thành lũ lụt.
- Chương 3: Dự báo và cảnh báo lũ.
- Chương 4: Phòng chống lũ lụt.

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã nhận được sự giúp đỡ của Tổng cục Khí tượng Thủy văn, Viện Khí tượng Thủy văn và các bạn đồng nghiệp. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ nhiệt tình đó.

Do trình độ có hạn, chắc chắn rằng cuốn sách này còn có những thiếu sót. Chúng tôi rất mong nhận nhiều ý kiến đóng góp của các bạn đọc.

Các tác giả.

MỤC LỤC

Trang

Lời giới thiệu

Lời nói đầu

Chương 1. NHỮNG HIỂU BIẾT CHUNG VỀ LŨ LỤT

- | | |
|-------------------------------|----|
| I. Khái niệm cơ bản về lũ lụt | 7 |
| II. Phân loại lũ | 13 |
| III. Mùa lũ | 16 |
| IV. Ngập lụt, ngập úng | 18 |

Chương 2. NGUYÊN NHÂN HÌNH THÀNH LŨ LỤT

- | | |
|--|----|
| I. Những đặc điểm cơ bản của lũ trên sông, suối ở Việt Nam | 20 |
| II. Lũ quét | 33 |
| III. Diễn biến ngập lụt | 40 |
| IV. Ngập úng ở đô thị | 46 |
| V. Tình hình lũ lụt trên thế giới và ở Việt Nam | 56 |

Chương 3. DỰ BÁO VÀ CẢNH BÁO LŨ

- | | |
|---|----|
| I. Định nghĩa dự báo và cảnh báo lũ | 62 |
| II. Một số khái niệm thường gặp trong dự báo lũ | 65 |
| III. Kỹ thuật dự báo lũ | 69 |
| IV. Hệ thống cơ quan dự báo lũ ở nước ta | 78 |
| V. Ý nghĩa và hiệu quả của dự báo lũ | 86 |
| VI. Các văn bản pháp quy về dự báo lũ | 88 |

Chương 4. PHÒNG CHỐNG LŨ LỤT

- | | |
|---|-----|
| I. Vấn đề quy hoạch phòng chống lũ lụt | 95 |
| II. Một số biện pháp chủ yếu phòng chống lũ lụt | 96 |
| III. Các khu vực cần lưu ý trong phòng chống lũ lụt | 113 |

Tài liệu tham khảo

122

Chương 1

NHỮNG HIỂU BIẾT CHUNG VỀ LŨ LỤT

I. KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ LŨ LỤT

1. Lũ lụt là gì?

Nước sông, suối luôn biến đổi theo mùa. Vào mùa khô hay mùa mưa ít, dòng sông cạn kiệt, nước trong xanh, chảy êm đềm. Trái lại, vào mùa mưa, nước sông từng đợt, từng đợt dâng cao, nước đục ngầu, chảy xiết. Người ta thường gọi thời kỳ nước sông cạn kiệt là mùa cạn, còn thời kỳ nước sông dâng cao là mùa lũ.

Vậy, lũ lụt là gì? Thuật ngữ lũ chỉ hiện tượng nước sông dâng cao trong một khoảng thời gian nhất định, sau đó giảm dần. Trong mùa mưa lũ, những trận mưa từng đợt liên tiếp trên lưu vực sông (vùng hứng nước mưa và sinh dòng chảy), làm cho nước sông cũng từng đợt nối tiếp nhau dâng cao, tạo ra những trận lũ trong sông, suối. Khi lũ lớn, nước lũ tràn qua bờ sông (đê), chảy vào những chỗ trũng và gây ra ngập lụt trên một diện rộng. Lũ, lụt là hiện tượng tự nhiên. Lũ lớn và đặc biệt lớn nhiều khi gây ra những thiệt hại to lớn về người và của cải. Chính vì vậy, cha ông ta đã xếp lũ, lụt là một trong những loại thiên tai nguy hiểm nhất.

Ở sông Hồng, từ đầu thế kỷ 20 đến nay đã xảy ra hai trận lũ đặc biệt lớn vào tháng 8-1945 và tháng 8-1971. Trận lũ

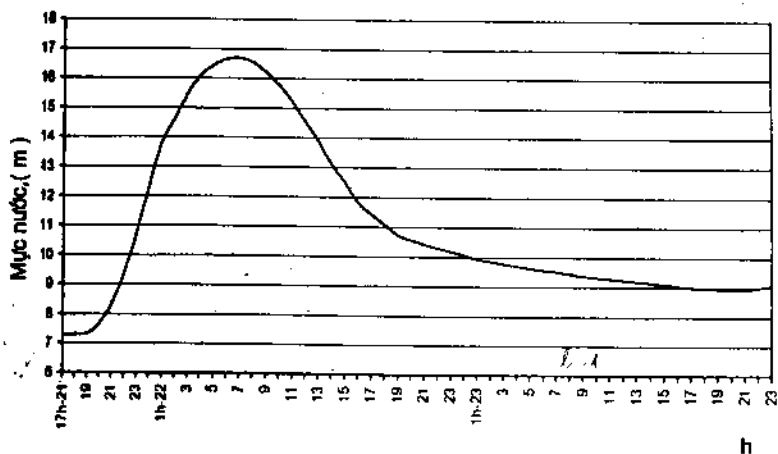
tháng 8-1945 đã gây ra vỡ đê sông Hồng ở nhiều nơi, làm cho 2 triệu người chết đói. Trận lũ xảy ra tháng 8-1971 là trận lũ lớn nhất trong vòng gần 100 năm qua ở sông Hồng, cũng đã gây ra vỡ đê ở một số nơi, làm nhiều tỉnh bị ngập lụt. Ngoài ra, các trận lũ xảy ra vào các năm: 1964, 1968, 1969, 1970, 1986, 1996 cũng là những trận lũ lớn. Lũ, lụt là mối đe dọa cho đồng bằng sông Hồng - Thái Bình vì nơi đây có thủ đô Hà Nội và các cơ sở kinh tế quan trọng, và các cơ sở này đều nằm ở vùng đất thấp dưới mực nước lũ của sông Hồng.

Trong vòng 40 năm qua, ở đồng bằng sông Cửu Long; đã xảy ra một số trận lũ, lụt lớn vào các năm: 1961, 1966, 1978, 1984, 1991, 1994, 1996... . Những trận lũ này thường làm hơn 1 triệu ha bị ngập, đặc biệt là ở vùng Đồng Tháp Mười và Tứ Giác Long Xuyên, có nơi ngập sâu tới 3-3,5 m và thời gian ngập tới 3,5-4 tháng ở vùng ngập sâu và 0,5-1 tháng ở vùng ngập nông.

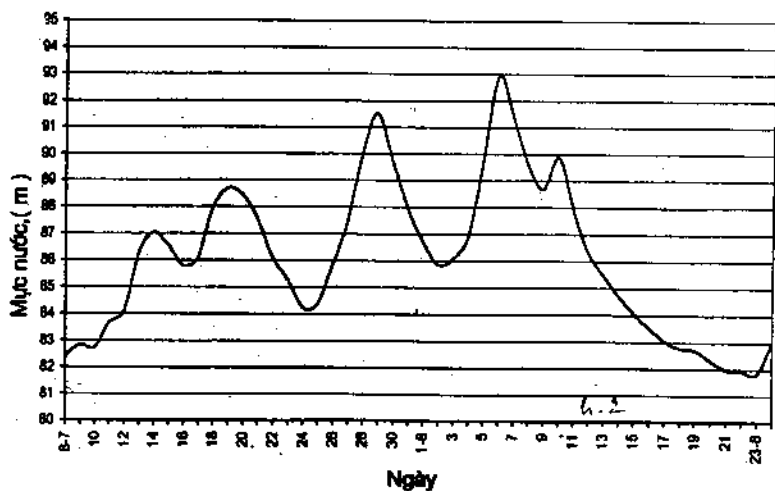
2. Các đặc trưng cơ bản của lũ

Nước ta nằm ở vùng khí hậu nhiệt đới ẩm, gió mùa, nên lũ do mưa sinh ra. Trận lũ (hay con lũ) là do một trận mưa trên lưu vực gây ra, làm cho mực nước trong sông dâng cao dần cho tới khi đạt tới cao nhất (đỉnh lũ), sau đó mực nước hạ thấp dần cho đến khi xấp xỉ bằng mực nước khi bắt đầu dâng cao. Tùy theo tình hình mưa trên lưu vực mà lũ trong sông có dạng lũ đơn hay dạng lũ kép. Lũ đơn là trận lũ chỉ có một đỉnh cao nhất, do một trận mưa trên lưu vực sinh ra (hình 1). Lũ kép là trận lũ có nhiều đỉnh, thường 2, 3 đỉnh, do hai hay nhiều trận mưa liên tiếp trên lưu vực sinh ra (hình 2).

Để theo dõi tình hình lũ lụt, cần chú ý tới một số đặc trưng cơ bản sau đây (hình 3).



Hình 1. Quá trình mực nước trận lũ ngày 21-23 tháng 7 năm 1997 trên sông Kim Bôi (trạm Hùng Thi)



Hình 2. Quá trình mực nước trận lũ từ ngày 8-7 đến ngày 23-8-1974 trên sông Đà (trạm Lai Châu)