

TẠP CHÍ

ISSN 0866 - 8744
Số 624 * Tháng 12/2012

KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Scientific and Technical Hydro - Meteorological Journal



TRUNG TÂM KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN QUỐC GIA
National Hydro-Meteorological Service of Vietnam

Trong số này

Nghiên cứu và trao đổi

- 1 **KS. Võ Thạnh:** Diễn biến một số yếu tố Khí tượng Thủy văn vùng Tứ giác Long Xuyên thời kỳ 1978 - 2011
- 11 **Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương:** Đặc điểm Khí tượng Thủy văn năm 2012 - Nội dung chính trong bản tin dự báo bão, áp thấp nhiệt đới, lũ - Phương pháp đánh giá, độ tin cậy và những lưu ý khi sử dụng bản tin
- 17 **ThS. Nguyễn Thị Bình Minh:** Những quy định mới trong quy chế báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ và một số điểm cần chú ý trong thông tư quy định chi tiết thực hiện quy chế
- 23 **Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Đồng bằng Bắc Bộ:** Công tác dự báo các hiện tượng Khí tượng Thủy văn nguy hiểm trong mùa mưa, bão, lũ năm 2012 của Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Đồng bằng Bắc Bộ
- 27 **Phổ biến Kiến thức về Khí tượng Thủy văn**

Sự kiện & Hoạt động

- 61 **Ngọc Hà:** Hội thảo khởi động dự án “ Ứng dụng công nghệ viễn thám trong quản lý lưu vực sông”
- 62 **Ngọc Hà:** Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường tổ chức khóa đào tạo “Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển”
- 63 **Thu Hằng:** Trung tâm KTTV Quốc gia tổ chức Hội thảo “ Tăng cường phối hợp tuyên truyền bản tin dự báo bão, lũ trên các phương tiện thông tin đại chúng”

Tổng kết tình hình khí tượng thủy văn

- 64 **Tóm tắt tình hình khí tượng, khí tượng nông nghiệp, thủy văn tháng 11 năm 2012**
Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương (Trung tâm KTTV Quốc gia) **Trung tâm Nghiên cứu KTNN** (Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường)
- 75 **Thông báo kết quả quan trắc môi trường không khí tại một số tỉnh, thành phố tháng 11 - 2012 (Trung tâm Mạng lưới Khí tượng Thủy văn và Môi trường)**



TẠP CHÍ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

TỔNG BIÊN TẬP

TS. Bùi Văn Đức

PHÓ TỔNG BIÊN TẬP

TS. Nguyễn Kiên Dũng

TS. Nguyễn Đại Khánh

ỦY VIÊN HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. GS.TSKH. Nguyễn Đức Ngữ | 10. GS.TS.Phan Văn Tân |
| 2. PGS.TS. Trần Thực | 11. TS. Bùi Minh Tăng |
| 3. PGS.TS. Nguyễn Văn Thắng | 12. TS. Hoàng Đức Cường |
| 4. PGS.TS. Trần Hồng Thái | 13. TS. Dương Văn Khảm |
| 5. PGS.TS. Lã Thanh Hà | 14. TS. Đặng Thanh Mai |
| 6. PGS.TS. Hoàng Ngọc Quang | 15. TS. Dương Hồng Sơn |
| 7. PGS.TS. Nguyễn Viết Lành | 16. TS. Ngô Đức Thành |
| 8. PGS.TS. Vũ Thanh Ca | 17. TS. Nguyễn Văn Hải |
| 9. PGS.TS. Nguyễn Kỳ Phùng | 18. KS. Trần Văn Sáp |

Thư kí tòa soạn

TS. Trần Quang Tiến

Trị sự và phát hành

CN. Phạm Ngọc Hà

Giấy phép xuất bản

Số: 92/GP-BTTTT - Bộ Thông tin Truyền thông cấp ngày 19/01/2010

Thiết kế, chế bản và in tại:

Công ty TNHH Mỹ thuật Thiên Hà

ĐT: 04.3990.3769 - 0912.565.222

Tòa soạn

Số 4 Đặng Thái Thân - Hà Nội

Văn phòng 24C Bà Triệu, Hoàn Kiếm, Hà Nội

Điện thoại: 04.37868490; Fax: 04.39362711

Email: tapchikttv@yahoo.com

Ảnh bìa: Hội thảo khởi động dự án "Ứng dụng công nghệ viễn thám trong quản lý lưu vực sông"

Giá bán: 17.000 đồng

DIỄN BIẾN MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÙNG TỨ GIÁC LONG XUYỀN THỜI KỲ 1978-2011

KS. **Võ Thạnh** - Trung tâm Khí tượng Thủy văn An Giang

1. Đặt vấn đề

Tứ giác Long Xuyên nằm kẹp giữa sông Hậu và Biển Tây, biên trên là kênh Vĩnh Tế, biên dưới là lợ Cái Sắn, có diện tích đất tự nhiên gần 5000 km², là một trong các vùng trũng rộng lớn của Đồng bằng sông Cửu Long. Giữa thế kỷ 18, vùng đất này còn rất hoang sơ. Song bằng sự khai thác của con người, tứ giác Long Xuyên đã dần dần trở thành một vùng đất có cấu trúc địa hình, chế độ khí hậu và thủy văn rất đa dạng, phức tạp và không ngừng biến đổi theo không gian - thời gian trong suốt gần ba thế kỷ qua. Các yếu tố khí tượng, thủy văn và tài nguyên nước ngày càng có ảnh hưởng rất lớn và rất sâu sắc đến phát triển kinh tế - xã hội, môi trường và phòng chống thiên tai của vùng đất thấp trũng này. Để góp phần vào sự nghiệp phát triển nông nghiệp nông thôn tứ giác Long Xuyên, sau đây xin trình bày quá trình biến động của một số yếu tố khí tượng và thủy văn trên địa bàn tứ giác thời kỳ 1978-2011.

2. Các đặc thù về địa hình

Đứng trên góc độ nghiên cứu khí tượng thủy văn, tứ giác Long Xuyên có ba đặc thù quan trọng. Đó là các khối địa hình, mạng lưới sông kênh rạch và hệ thống giao thông đường bộ có khả năng chi phối mạnh đến quy luật biến động của các yếu tố khí hậu, thủy văn và tài nguyên nước, nhất là dòng chảy trong các trận lũ lớn. Do đó, cần phải biết rõ quá trình hình thành và phát triển của chúng để góp phần lý giải nguyên nhân gây ra biến động các yếu tố khí tượng thủy văn diễn ra theo thời gian và không gian trong tứ giác Long Xuyên.

a. Các khối địa hình chính

Về địa hình, tứ giác Long Xuyên có hai khối rõ rệt. Khối thứ nhất là toàn đồng bằng chiếm 87% diện tích đất tự nhiên của tứ giác, có cao trình bình quân 1 m, với độ nghiêng tổng hợp 1cm/km theo hướng về Nam Cần Thơ và ra Biển Tây, trong nguyên thủy xa xưa là rừng tràm, nay là các cánh đồng lúa rộng mênh mông “thẳng cánh cò bay”. Khối thứ hai là đồi núi chiếm 13% diện tích tứ giác, với nhiều đỉnh cao trên 700 m, đây là nôm địa hình đất cao án ngữ ngay đầu phía bắc tứ giác Long Xuyên có vai trò chi phối khí hậu và thủy văn, đặc biệt là đối với dòng chảy các trận lũ lớn.

b. Hệ thống sông, kênh, rạch chính

Ngoài sông Hậu án ngữ dọc phía đông và một số rạch tự nhiên như Long Xuyên, Bình Hòa,.. trong tứ giác Long Xuyên có một hệ thống kênh đào đồ sộ làm nhiệm vụ tải nước từ sông Hậu bằng qua nội đồng tứ giác tiêu thoát ra Biển Tây. Vào mùa xuân năm Mậu Dần (1818), Nhà Nguyễn chỉ dụ cho đào con kênh đầu tiên trong tứ giác Long Xuyên nối rạch Long Xuyên tại Vĩnh Trạch kéo dài đi qua núi Sập hướng về Biển Tây nối tiếp với sông Kiên đổ nước vào cửa Rạch Giá. Tiếp đó vào năm 1819, Nhà Nguyễn cho đào kênh Vĩnh Tế chạy song song với đường biên giới Việt Nam - Campuchia kéo dài từ sông Hậu tại Châu Đốc đến tiếp nối với sông Gianh Thành đổ nước ra đầm Đông Hồ, cửa Hà Tiên, Biển Tây.

Đến đầu thế kỷ 20, thực dân Pháp cho đào hệ thống kênh trục Rạch Giá - Hà Tiên, Tám Ngàn, Tri Tôn, Ba Thê, Mặc Cần Dung, Cái Sắn và hệ thống kênh nhánh tiêu ra Biển Tây như Vàm Răng, Luỹnh

Quỳnh, Vàm Rầy, Kiên Lương, Ba Hòn ... Thời kỳ Mỹ -Ngụy đào thêm kênh Mới nối kênh Vĩnh Tế với kênh Tám Ngàn.

Sau năm 1975, Nhà nước ta đào thêm các trục kênh Mười Châu Phú, Chắc Năng Gù, T1, T2, T3, T4, T5, T6; mở thêm các nhánh tiêu thoát lũ ra Biển Tây như T6, Tuấn Thống, Lung Lớn; xây dựng một số cống ngăn mặn tích ngọt phía Biển Tây; xây dựng cầu cạn Xuân Tô, đập tràn Tha La và Trà Sư điều khiển dòng lũ từ vùng trũng Takeo (Campuchia) chảy vào tứ giác Long Xuyên qua tuyến 7 cầu nằm trên lộ Châu Đốc -Nhà Bàng.

Như vậy, trải qua quá trình khai thác, mà quan trọng là từ năm 1818 tới nay, trong tứ giác Long Xuyên đã hình thành một hệ thống kênh, rạch có tổng chiều dài tới gần ngàn cây số, đảm bảo ngày càng tốt hơn về giao lưu dòng chảy nội vùng và với sông Hậu, với biển Tây, với hai vùng phụ cận Takeo và nam Cần Thơ, sinh ra chế độ thủy văn phong phú và đa dạng với đầy đủ các quá trình gồm kiệt, lũ, thủy triều, chua phèn, mặn, phù sa, diễn biến lòng sông,... ảnh hưởng ngày càng lớn đến sản xuất và đời sống trong vùng.

c. Hệ thống đường bộ chính

Bao bọc quanh tứ giác Long Xuyên là bốn lộ lớn: lộ 91 dọc sông Hậu, lộ N1 dọc kênh Vĩnh Tế, lộ 80 dọc kênh Rạch Giá-Hà Tiên và lộ Cái Sắn dọc kênh Cái Sắn, tạo thành bốn tuyến đê "tự nhiên" khép kín, làm cho tứ giác Long Xuyên giống như một hồ chứa nước khổng lồ được điều tiết bởi nhiều cửa vào và cửa ra bằng hệ thống cầu và cống nằm trên các tuyến lộ này. Bên cạnh đó, trong nội đồng có hai tuyến đường quan trọng đó là lộ tẻ Tri Tôn cặp song song kênh Mặc Cần Dung và lộ Long Xuyên - Núi Sập -Tri Tôn cặp song song kênh Long Xuyên và Huệ Đức, cùng các tuyến lộ dọc hai bên bờ các trục kênh cấp I,... Độ cao tất cả các tuyến lộ bao quanh và trong nội đồng tứ giác Long Xuyên được nâng dần lên, trải qua nhiều giai đoạn và đến nay trên cơ bản

đã vượt lũ lớn lịch sử, làm cho chế độ thủy văn nhất là dòng chảy các trận lũ lớn diễn ra trong tứ giác Long Xuyên cũng không ngừng biến đổi theo.

3. Mạng lưới trạm cơ bản và cơ sở dữ liệu

Qua các thời kỳ lịch sử, mạng lưới trạm cơ bản và điều tra, khảo sát khí tượng, thủy văn và tài nguyên nước tứ giác Long Xuyên không ngừng được xây dựng và phát triển, nhờ vậy đã cung cấp một khối lượng lớn cơ sở dữ liệu phục vụ nghiên cứu khoa học, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường và phòng chống thiên tai.

a. Mạng lưới trạm quan trắc cơ bản và điều tra, khảo sát

Trước năm 1975, trong vùng tứ giác Long Xuyên có trạm khí tượng Rạch Giá, trạm thủy văn Rạch Giá, Châu Đốc và Long Xuyên. Sau năm 1975, ngành Khí tượng Thủy văn đầu tư xây dựng thêm trạm khí tượng Châu Đốc (năm 1977), các trạm thủy văn Xuân Tô và Tri Tôn (năm 1989); tỉnh An Giang đầu tư xây dựng trạm thủy văn Lò Gạch, Vĩnh Hanh và Núi Sập (năm 1999); trạm thủy văn Vĩnh Gia, Cô Tô và Vọng Thê (năm 2000). Mật độ trạm khí tượng thủy văn tứ giác Long Xuyên trước năm 1975 là 1 trạm/1250 km², nay lên tới 1 trạm/385 km² và tất cả được trang bị máy móc hiện đại và tự động hóa 100%. Ngoài mạng lưới trạm cơ bản này, ngành Khí tượng Thủy văn còn xây dựng hàng chục trạm đo mưa nhân dân, hàng trăm điểm điều tra, khảo sát chuyên đề kiệt, lũ lụt, hạn hán, thủy triều, mặn, chua phèn, chất lượng nước, diễn biến lòng sông,... trên địa bàn tứ giác Long Xuyên.

b. Cơ sở dữ liệu

Cơ sở dữ liệu dùng để phân tích, tính toán và nghiên cứu trong báo cáo này thống nhất theo liệt số từ năm 1978 -2011. Về khí tượng, chủ yếu sử dụng số liệu trạm khí tượng Rạch Giá và Châu Đốc. Về thủy văn và tài nguyên nước, sử dụng số liệu các trạm thủy văn Châu Đốc, Long Xuyên, Rạch Giá,

Xuân Tô, Vĩnh Gia, Lò Gạch, Cò Tô, Tri Tôn, Vĩnh Hanh, Vọng Thê và Núi Sập. Ngoài ra, tất cả các số liệu điều tra khảo sát theo chuyên đề, số liệu mô phỏng các trận lũ lớn bằng mô hình toán thủy lực một chiều VRSAP,.. trong tứ giác Long Xuyên thời kỳ 1977-2011 cũng được cập nhật đầy đủ và sử dụng.

4. Kết quả phân tích, tính toán diễn biến

Các yếu tố khí tượng có nhiều như mưa, nhiệt độ, độ ẩm, gió, bốc hơi, mây, ... Tương tự các yếu tố thủy văn cũng rất phong phú như dòng chảy kiệt, dòng chảy lũ, thủy triều, phù sa, dòng mặn, dòng chua phèn, chất lượng nước, diễn biến lòng sông,... Trong khuôn khổ của bài báo này, chỉ xin trình bày diễn biến của lượng mưa năm, nhiệt độ không khí và dòng chảy lũ các trận lũ lớn trên các tuyến biên vào và ra bao quanh tứ giác Long Xuyên thời kỳ 1978-2011. Qua đó đánh giá mức độ ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và quá trình khai thác đến các yếu tố khí tượng thủy văn này trong tứ giác

Long Xuyên.

a. Diễn biến lượng mưa năm

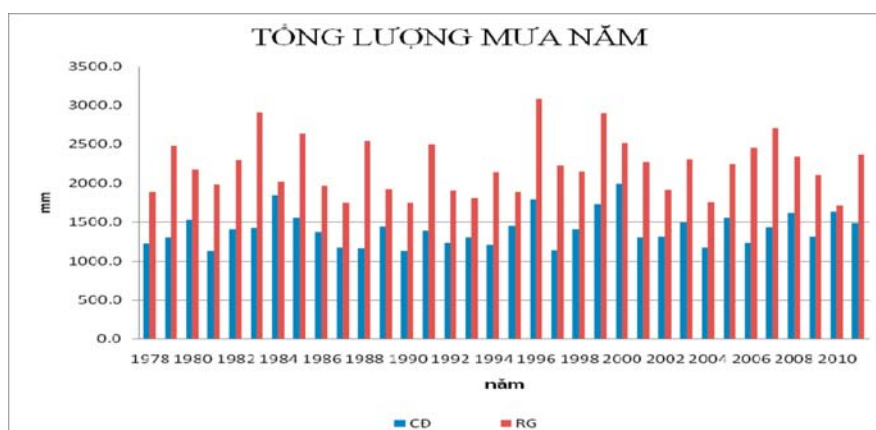
Do ở gần sát biển, lượng mưa năm trong tứ giác Long Xuyên khu vực tỉnh Kiên Giang lớn hơn nhiều so với khu vực tỉnh An Giang. Cụ thể, xét liệt số lượng mưa năm từ 1978 -2011, tại Rạch Giá năm 1996 có lượng mưa năm lớn nhất là 3085 mm. Đây là năm có hoàn lưu bão trên biển Đông kết hợp với gió mùa tây nam hoạt động cực mạnh. Năm 1987 có lượng mưa năm nhỏ nhất là 1570 mm. Đây là năm khá khô hạn do gió mùa tây nam hoạt động muộn và yếu. Lượng mưa năm trung bình là 2205 mm. Trong khi đó, tại Châu Đốc, cùng xét liệt số mưa năm thời kỳ 1978 -2011, thì năm 2000 có lượng mưa năm lớn nhất là 1989 mm. Đây là năm có Lan-ina cường độ mạnh. Năm 1981 có lượng mưa năm nhỏ nhất là 1135 mm. Đây là năm khô hạn do hoàn lưu gió mùa tây nam hoạt động yếu. Lượng mưa năm bình quân là 1409 mm.

Bảng 1. Các đặc trưng của lượng mưa năm thời kỳ 1978 - 2011

Trạm	Lượng mưa năm lớn nhất (mm)	Lượng mưa năm nhỏ nhất (mm)	Lượng mưa năm trung bình (mm)
Rạch Giá	3085	1570	2205
Châu Đốc	1989	1409	1135

Cũng do gần sát biển nên biên độ dao động lượng mưa năm tại Rạch Giá khá lớn tới 1096mm, trong khi đó tại Châu Đốc lại khá nhỏ chỉ là 580mm. Dùng mô hình Series Times kiểm định xu thế và kết hợp phân tích quá trình mưa năm các trạm, cho

thấy từ năm 1978-2011 lượng mưa năm trong tứ giác Long Xuyên khá ổn định, chưa có dấu hiệu rõ ràng về biến động lượng mưa năm do biến đổi khí hậu toàn cầu gây ra.



Hình 1. Quá trình mưa năm của trạm rạch Giá và Châu Đốc

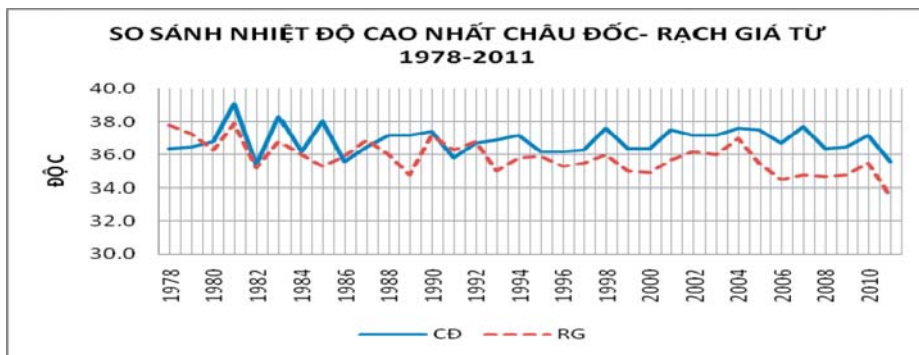
b. Diễn biến nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ba đặc trưng quan trọng là nhiệt độ cao nhất năm T_{maxn} , nhiệt độ thấp nhất năm T_{minn} và nhiệt độ trung bình năm T_{tbn} .

Nhiệt độ cao nhất năm (T_{maxn})

Xét liệt kê số nhiệt độ không khí cao nhất năm T_{maxn} từ 1978 -2011, tại Rạch Giá, năm 1981 có T_{maxn} lớn nhất là 37,9°C; còn năm 2011 T_{maxn} chỉ là 33,5°C. Nhiệt độ cao nhất năm trung bình là 36,1°C. Trong

khí đó, tại Châu Đốc, liệt số nhiệt độ cho thấy 1981 có T_{maxn} lớn nhất là 39,1°C, năm 1982 T_{maxn} chỉ là 35,4°C và nhiệt độ cao nhất năm trung bình là 36,8°C. Do nằm cạnh biển Tây, nên T_{maxn} của Rạch Giá thường thấp hơn vài ba độ so với của Châu Đốc. Biên độ dao động T_{maxn} tại Rạch Giá là 4,4°C và tại Châu Đốc là 3,7°C. Dùng mô hình Series Times kiểm định xu thế và kết hợp phân tích quá trình cho thấy liệt số T_{maxn} trong tứ giác Long Xuyên khá ổn định.

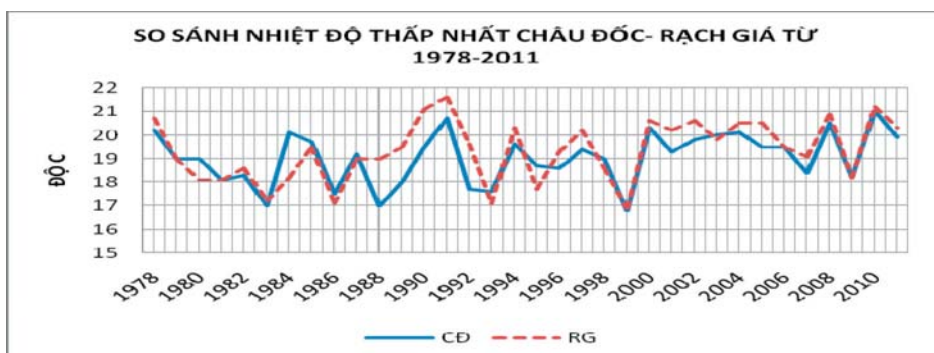


Hình 2. Quá trình nhiệt độ lớn nhất năm trạm Rạch Giá và Châu Đốc

Nhiệt độ không khí thấp nhất năm (T_{minn})

Xét liệt kê số nhiệt độ thấp nhất năm T_{minn} từ năm 1978 - 2011, tại Rạch Giá, năm 2000 có T_{minn} là 23,6°C, năm 1986 có T_{minn} là 17,1°C và nhiệt độ thấp nhất năm trung bình là 20,3°C. Cũng với liệt số từ 1978 - 2011, xét tại Châu Đốc, năm 1991 có T_{minn} là 20,7°C, T_{minn} là 17,0°C và nhiệt độ thấp nhất năm

trung bình là 19,0°C. Biên độ dao động của nhiệt độ thấp nhất năm tại Rạch Giá là 6,5°C và tại Châu Đốc là 3,7°C. Dùng mô hình Series Times kiểm định xu thế và kết hợp với phân tích quá trình cho thấy nhiệt độ thấp nhất năm trong tứ giác Long Xuyên thời kỳ 1978 - 2011 khá ổn định.

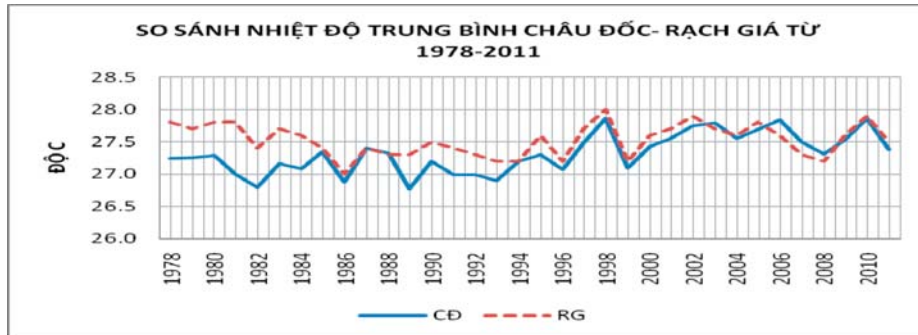


Hình 3. Quá trình nhiệt độ thấp nhất năm trạm Rạch Giá và Châu Đốc

Nhiệt độ không khí trung bình năm (T_{tbn})

Xét chuỗi số liệu 1978 - 2011, tại Rạch Giá, T_{tbn} cao nhất 28,0°C (1998), T_{tbn} thấp nhất là 27,0°C vào năm 1986 và nhiệt độ trung bình năm trung bình T_{tbn} là 27,0°C (1986). Tương tự tại Châu Đốc, T_{tbn} cao nhất là 27,9°C (2010), T_{tbn} thấp nhất là 26,6°C, nhiệt

độ trung bình năm là 27,3°C. Biên độ dao động nhiệt độ trung bình năm tại Rạch Giá là 1,5°C và tại Châu Đốc là 1,3°C. Dùng mô hình Series Times kiểm định xu thế và kết hợp phân tích quá trình cho thấy trong thời kỳ 1978 - 2011 nhiệt độ trung bình năm trong tứ giác Long Xuyên rất ổn định.



Hình 4. Quá trình nhiệt độ trung bình năm trạm Rạch Giá và Châu Đốc

Tổng hợp các kết quả phân tích và tính toán trên cho thấy, nhiệt độ lớn nhất năm T_{maxn} , nhiệt độ thấp nhất năm T_{minn} và nhiệt độ trung bình năm T_{tbn} thời kỳ 1978 - 2011 trong tứ giác Long Xuyên khá ổn

định, biên độ dao động của chúng nhỏ, chưa có dấu hiệu rõ ràng về ảnh hưởng của biến đổi khí hậu toàn cầu đến nền nhiệt độ không khí trong tứ giác.

Bảng 2. Các đặc trưng nhiệt độ không khí thời kỳ 1978 - 2011

Trạm	Nhiệt độ lớn nhất năm (°C)	Nhiệt độ thấp nhất năm (°C)	Nhiệt độ trung bình năm (°C)
Rạch Giá	37,9	17,1	27,2
Châu Đốc	39,1	17,0	27,3

c. Diễn biến dòng chảy các trận lũ lớn

Vào mùa lũ, tứ giác Long Xuyên có hai tuyến biên vào chính rất rõ ràng. Tuyến biên vào 1 là nước lũ từ vùng trung Takeo-Campuchia chảy vào tứ giác qua 7 cầu nằm trên lộ Châu Đốc-Nhà Bàng, qua cầu Hữu Nghị bắc qua kênh Vĩnh Tế, cầu Công Bình (từ năm 2000 thay bằng cầu cận Xuân Tô) nằm trên lộ Xuân Tô đi Takeo, tổng cộng có 9 cầu. Tuyến biên vào 2 là nước lũ từ sông Hậu chảy vào tứ giác Long Xuyên qua 26 cầu cống nằm trên lộ 91 đoạn từ

Châu Đốc đến Cái Sắn. Lượng lũ chảy vào tứ giác Long Xuyên được tiêu thoát khỏi vùng chủ yếu bằng hai tuyến biên ra chính. Tuyến biên ra 1 là nước lũ từ trong tứ giác Long Xuyên chảy ra Biển Tây qua 30 cầu cống nằm trên lộ Rạch Giá - Hà Tiên. Tuyến biên ra 2 là nước lũ từ trong tứ giác tiêu thoát về Nam Cần Thơ qua 50 cầu cống nằm trên lộ Cái Sắn. Dòng chảy lũ có nhiều đặc trưng như quá trình lũ (T), mực nước đỉnh lũ (Hmax), lưu lượng đỉnh lũ (Qmax), tổng lượng lũ (W),... Trong bài báo này chỉ

xin trình bày diễn biến Q_{max} trong các trận lũ lớn trên các biên vào và ra của tứ giác Long Xuyên.

Tuyến biên vào 1

Xét hướng dòng chảy có thể tách tuyến biên vào 1 thành hai bộ phận gồm có 7 cầu nằm trên lộ Châu Đốc - Nhà Bàng và hai cầu Hữu Nghị, cầu Công Bình (từ năm 2000 về sau là cầu cạn Xuân Tô). Dòng chảy tuyến này chịu chi phối hoàn toàn của lũ hạ lưu sông Mekong, hầu như không bị ảnh hưởng của thủy triều từ Biển Đông và Biển Tây.

- Dòng chảy lũ tuyến 7 cầu được hình thành khi mực nước lũ sông Hậu tại Châu Đốc ở mức 2 m40, từ đó lũ sông Hậu lên cao dần thì dòng chảy 7 cầu cũng tăng lên theo và đạt cực đại trước lúc xuất hiện đỉnh lũ ở Châu Đốc khoảng 10 ngày. Do từ năm 1960 đến nay các cầu này được mở rộng dần, lộ Châu Đốc - Nhà Bàng cùng lộ N1 cặp song song bờ nam kênh Vĩnh Tế cũng được nâng cao theo, vì

vậy dòng chảy cực đại (Q_{max}) của 7 cầu liên tục gia tăng từ chỗ chiếm khoảng trên 50% tổng lượng lũ từ các hướng chảy vào tứ giác Long Xuyên trong trận lũ lớn 1961 tăng lên trên 70% trong trận lũ lớn 1996. Cụ thể lũ lớn 1961 lưu lượng cực đại qua 7 cầu là 1594 m³/s, lũ lớn 1966 xấp xỉ 1750 m³/s, lũ lớn 1978 gần 1950 m³/s và lũ lớn 1996 là 2640 m³/s. Từ năm 2000 về sau, có hai đập cao su Tha La và Trà Sư điều khiển dòng chảy lũ tuyến 7 cầu theo nguyên tắc từ đầu mùa lũ đến mực nước Châu Đốc ở mức 3 m80 thì đóng đập để bảo vệ sản xuất vụ hè thu, sau đó thì xả đập, cầu cạn Xuân Tô đã thay thế cầu Công Bình. Với quy trình này, dòng chảy cực đại qua tuyến 7 cầu giảm hẳn, lũ năm 2000 là 650 m³/s, tiếp theo đó Cầu Tha La, Trà Sư và kênh Trà Sư được mở rộng và nạo vét sâu thêm, nên lưu lượng cực đại qua tuyến 7 cầu trong lũ lớn 2001 và 2002 đều tăng lên 1100 m³/s, bình quân chỉ bằng 50% nguyên trạng khi chưa có hai đập này.

Bảng 3. Dòng chảy cực đại thực đo qua cầu cống trên tuyến biên vào 1 (chưa tính đến dòng lũ tràn mặt lộ qua các thời kỳ)

Năm	H _{max} Châu Đốc cm	Q _{max} tuyến 7 cầu m ³ /s	Q _{max} cầu Hữu Nghị m ³ /s	Q _{max} cầu Công Bình m ³ /s
1978	446	1939	965	110
1996	454	2520	1017	118
2000	490	650	495	1030-cầu XT
2001	448	1129	357	802
2002	442	1110	349	789

- Dòng chảy cực đại cầu Hữu Nghị, cầu Công Bình qua các trận lũ lớn biến động không nhiều quanh trị số 1075 m³/s, trong đó qua cầu Công Bình chỉ chiếm 10%, còn 90% là qua cầu Hữu Nghị. Sau khi có cầu cạn Xuân Tô thay thế cầu Công Bình, dòng chảy cực đại qua hai cầu này có sự thay đổi đáng kể. Cụ thể qua cầu Hữu Nghị trong trận lũ lớn năm 2000 là 395 m³/s, lũ lớn năm 2001 là 356 m³/s và lũ lớn năm 2002 là 360 m³/s, chỉ bằng xấp xỉ 36% nguyên trạng khi chưa có cầu cạn Xuân Tô. Các trị số

tương ứng này qua cầu cạn Xuân Tô là 1030 m³/s, 802 m³/s và 789 m³/s, tăng gấp 8 lần cầu Công Bình. Tổng hợp lại lưu lượng cực đại các trận lũ lớn chảy qua cầu Hữu Nghị, cầu cạn Xuân Tô chỉ tăng khoảng 17% so với nguyên trạng cầu Hữu Nghị, cầu Công Bình.

Tuyến biên vào 2

Nước lũ từ sông Hậu chảy vào tứ giác Long Xuyên qua 26 cầu cống trên quốc lộ 91 từ Châu Đốc đến Cái Sắn và tràn qua một số đoạn của lộ này khi

lũ về ở mức cao. Đây là tuyến vào có chế độ dòng chảy các trận lũ lớn khá phức tạp. Đoạn từ Châu Đốc đến Bình Hòa ảnh hưởng của lũ là chính nên thuận tủy chảy một chiều từ sông vào tứ giác. Đoạn từ Bình Hòa đến Cái Sắn chịu ảnh hưởng mạnh dẫn lên của thủy triều nên có dòng chảy hai chiều từ sông vào đồng và từ đồng ra sông, vì vậy khi tính cân bằng lũ phải thực hiện theo phương pháp cắt triều. Về mặt địa hình cũng có những biến đổi đáng kể, đó là sau năm 1975 đào thêm kênh Mười Châu Phú và Chắc Năng Gù, nạo vét rộng sâu thêm các kênh Đào, Cẩn Thảo, Tri Tôn, Ba Thê... vì vậy đã làm gia tăng dòng chảy cực đại từ sông Hậu vào tứ giác qua cầu cống nằm trên lộ 91, cụ thể lũ lớn năm 1961 là 1658 m³/s, lũ lớn năm 1966 là 1637 m³/s và lũ lớn năm 1978 lên tới 1912 m³/s.

Tuy nhiên, từ năm 1980 đến năm 1996 tình thế lại khác. Cụ thể là hệ thống đường bộ và đê bao trong vùng tứ giác Long Xuyên không ngừng phát triển. Đáng chú ý nhất là lộ tẻ đi Tri Tôn và lộ tẻ Long Xuyên-Núi Sập - Tri Tôn, từ chỗ chỉ cao hơn

mặt ruộng 1 m được tôn cao liên tục và trở thành đường đồng bằng cấp III tráng nhựa có độ cao vượt lũ lớn. Những biến đổi địa hình này kết hợp với sóng lũ dọc từ tuyến 7 cầu ngày càng gia tăng như đã trình bày trên làm cho dòng chảy cực đại từ sông Hậu vào tứ giác qua cầu cống nằm trên lộ 91 ngày càng giảm, từ 1912 m³/s lũ lớn năm 1978 đến lũ lớn năm 1996 chỉ còn 1527 m³/s.

Sau khi có đập cao su Tha La và Trà Sư điều khiển cắt giảm sóng lũ dọc từ tuyến 7 cầu nằm trên lộ Châu Đốc - Nhà Bàng truyền vào tứ giác Long Xuyên, tạo ra trạng thái "đói nước" trong nội đồng, đây là lực hút mạnh làm cho dòng chảy lũ cực đại từ sông Hậu vào tứ giác qua cầu cống trên lộ 91 tăng lên, bình quân các trận lũ lớn trước năm 2000 là 1684 m³/s, các trận lũ lớn từ năm 2000 về sau là 2900 m³/s. Tất nhiên sự gia tăng nhanh này có sự đóng góp quan trọng khi quốc lộ 91 từ năm 1997 được nâng cao dẫn lên vượt lũ lớn lịch sử, dòng tràn lũ từ sông Hậu qua một số đoạn của lộ này không còn, tất cả tập trung dồn chảy qua cầu cống.

Bảng 4. Dòng chảy cực đại thực đo qua cầu cống trên tuyến biên vào 2 (chưa tính đến dòng lũ tràn mặt lộ qua các thời kỳ)

Năm	H _{max} Châu Đốc Cm	Q _{max} toàn tuyến m ³ /s	Q _{max} cầu Tri Tôn m ³ /s	Q _{max} cầu Ba Thê m ³ /s
1978	446	1912	244	190
1996	454	1527	161	156
2000	490	3572	368	326
2001	448	2958	334	285
2002	442	2918	329	291

Tuyến biên ra 1

Nước lũ từ trong tứ giác Long Xuyên tiêu ra Biển Tây qua 30 cầu cống nằm trên lộ Rạch Giá - Hà Tiên và tràn qua một số đoạn của lộ này khi lũ về cao. Dòng chảy tuyến này vừa chịu ảnh hưởng của lũ lụt tứ giác vừa chịu ảnh hưởng thủy triều Biển Tây. Về địa hình tuyến biên ra 1 cũng có nhiều đổi thay, trước năm 1975 có các cửa tiêu chính như Mông Thọ, Rạch Giá, Vàm Răng, Luynh Quỳnh, Vàm Rầy,

Kiên Lương, Ba Hòn, Giang Thành; sau năm 1975 có nhiều cửa nhỏ được mở thêm và đến năm 1997 có thêm các cửa lớn như Lung Lớn, Tuấn Thống ... tương ứng với các trục kênh mới đào băng qua khu vực Bắc Hà Tiên T4, T5, T6; đặc biệt lộ Rạch Giá – Hà Tiên từ năm 1997 được nâng lên có độ cao vượt lũ lớn lịch sử, dòng tràn lũ khi lũ ở mức cao từ tứ giác qua một số đoạn của lộ này không còn, tất cả tập trung dồn chảy qua cầu cống.

Bảng 5. Dòng chảy cực đại thực đo qua cầu cống trên tuyến biên ra 1 (chưa tính đến dòng lũ tràn mặt lộ qua các thời kỳ)

Năm	H _{max} Châu Đốc Cm	Q _{max} toàn tuyến m ³ /s	Q _{max} cầu Vàm Răng m ³ /s	Q _{max} cầu Vàm Rầy m ³ /s
1978	446	1957	221	209
1996	454	2515	234	218
2000	490	3450	240	277
2001	448	3194	248	262
2002	442	3102	243	257

Những biến đổi địa hình vừa trình bày trên đã làm dòng chảy cực đại qua cầu cống nằm trên tuyến ra 1 tăng nhanh, lũ lớn năm 1978 có 1957 m³/s, lũ lớn 1996 có 2515 m³/s, lũ lớn năm 2000 có 3450 m³/s, lũ lớn năm 2001 có 3194 m³/s, lũ lớn năm 2002 có 3102 m³/s.

Tuyến biên ra 2

Nước lũ từ trong tứ giác Long Xuyên tiêu về Nam Cần Thơ qua 50 cầu cống nằm trên lộ Cái Sắn và chảy tràn qua một số đoạn còn thấp của lộ này khi lũ về ở mức cao. Trên toàn tuyến dòng chảy vừa chịu ảnh hưởng của lũ lụt tứ giác Long Xuyên vừa chịu ảnh hưởng của thủy triều Biển Đông và Biển Tây. Cụ thể, đoạn đầu phía sông Hậu chịu ảnh hưởng triều Biển Đông, đoạn cuối gần Rạch Giá chịu ảnh hưởng triều Biển Tây, đoạn giữa chịu ảnh

hưởng tổng hợp của hai sóng triều này.

Tuyến biên ra 2 có số cầu cống lớn nhất trong bốn tuyến lộ bao quanh tứ giác. Lộ Cái Sắn được nâng cao nhiều lần và đến năm 1989 thì đã có độ cao vượt lũ lớn lịch sử. Dòng chảy cực đại trận lũ lớn năm 1978 chảy qua cầu cống tuyến biên ra 2 là 1024 m³/s và lũ lớn năm 1996 là 1094 m³/s. Sau khi có đập cao su Tha La và Trà Sư cắt lũ tuyến 7 cầu nằm trên lộ Châu Đốc - Nhà Bàng chảy vào tứ giác Long Xuyên với quy trình như đã trình bày trên đã làm cho dòng chảy cực đại qua cầu cống trên tuyến lộ Cái Sắn vào tứ giác giảm, cụ thể lũ lớn năm 2000 là 960 m³/s, lũ lớn năm 2001 là 801 m³/s, lũ lớn năm 2002 là 791 m³/s, bình quân giảm khoảng 22% so với nguyên trạng khi chưa có hai đập Tha La và Trà Sư điều khiển dòng chảy lũ tuyến 7 cầu.

Bảng 6. Dòng chảy cực đại thực đo qua cầu cống trên tuyến biên ra 2 (chưa tính đến dòng lũ tràn mặt lộ qua các thời kỳ)

Năm	H _{max} Châu Đốc Cm	Q _{max} toàn tuyến m ³ /s	Q _{max} cầu số 1 m ³ /s	Q _{max} cầu số 50 m ³ /s
1978	446	1024	21,2	4,9
1996	454	1090	19,6	5,6
2000	490	960	18,7	4,3
2001	448	801	18,5	3,8
2002	442	791	17,5	2,9

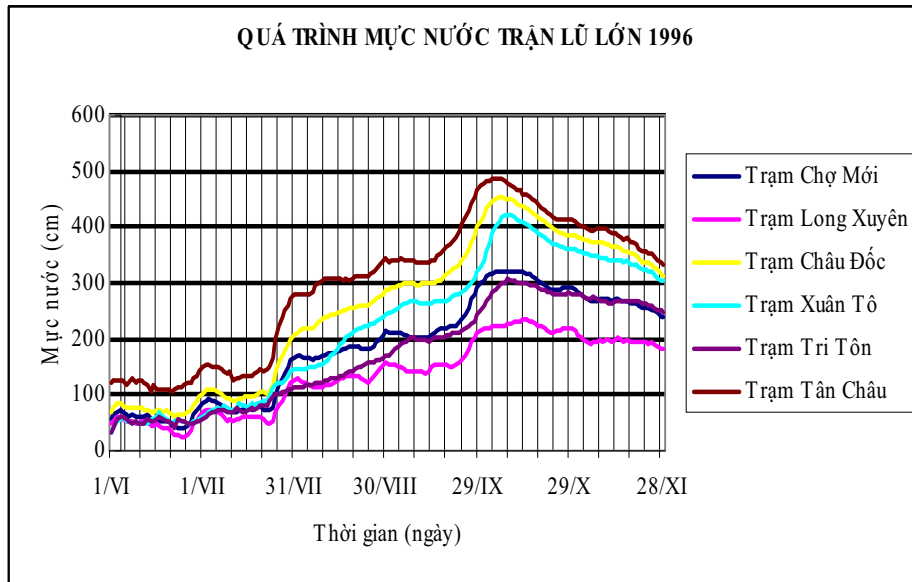
5. Kết luận

Từ các kết quả phân tích, tính toán và nghiên cứu được trình bày trên, bước đầu rút ra một số kết luận sau đây:

1. Chế độ mưa và chế độ nhiệt trong tứ giác Long Xuyên thời kỳ 1978-2011 khá ổn định, chưa có dấu hiệu ảnh hưởng của biến đổi khí hậu toàn cầu đến quá trình mưa và quá trình nhiệt trong tứ giác.

2. Công cuộc đào kênh, đắp lộ và xây dựng hệ thống đê bao diễn ra liên tục trong nhiều thập niên qua đã mang lại nhiều lợi ích cực kỳ to lớn cho tứ giác Long Xuyên. Song cũng chính quá trình này đã làm gia tăng lũ từ vùng trũng Takeo - Campuchia qua tuyến 7 cầu nằm trên lộ Châu Đốc - Nhà Bàng

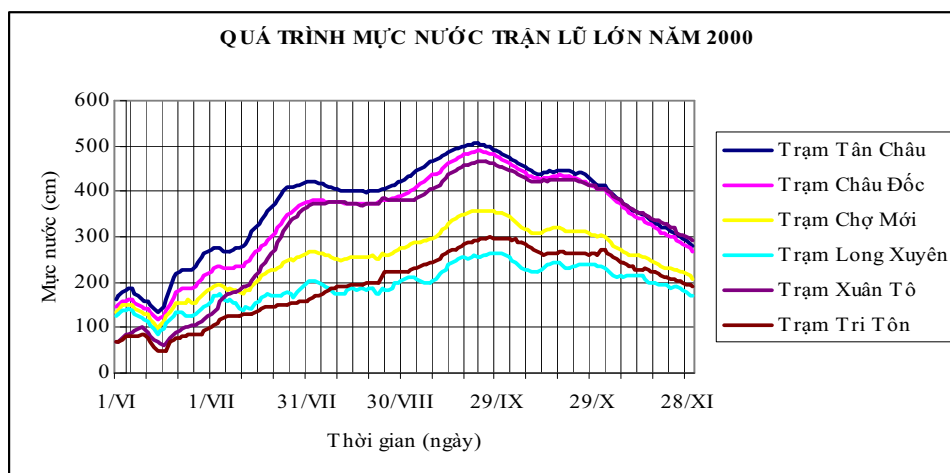
không mang phù sa chảy vào tứ giác ngày càng nhiều, tạo ra sóng lũ dọc trong tứ giác Long Xuyên ngăn cản và làm giảm dần dòng chảy lũ từ sông Hậu mang nhiều phù sa truyền tải vào tứ giác, gây ra ngập lụt sâu và kéo dài trong vùng trũng này.



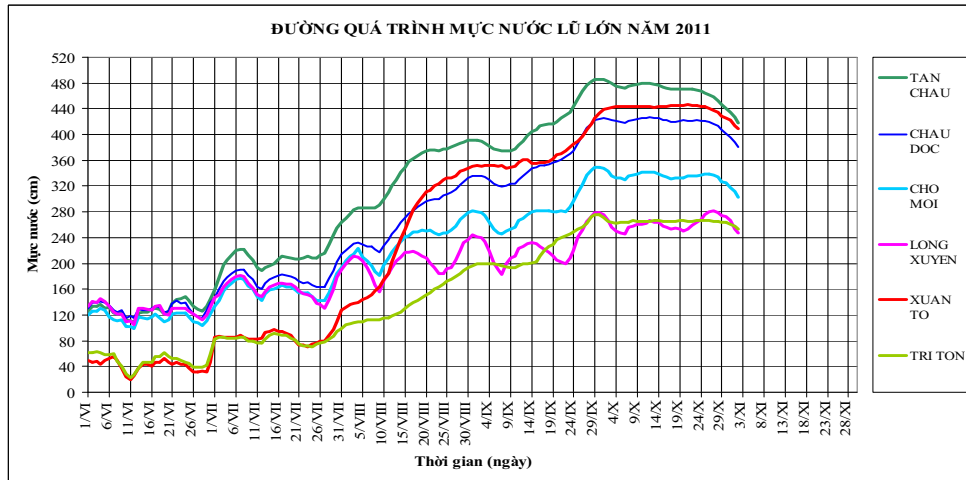
Hình 6. Quá trình mực nước ngày lũ lớn 1996 khi chưa có đập Tha La và Trà Sư

3. Đập Tha La và Trà Sư cắt dòng chảy tuyến 7 cầu nằm trên lộ Châu Đốc-Nhà Bàng theo quy trình nêu trên, cùng với các tuyến lộ bao quanh tứ giác Long Xuyên được nâng cao vượt lũ lớn lịch sử, đã có tác dụng làm chậm lũ đầu mùa 10 -20 ngày và giảm độ sâu ngập lụt 20 - 40 cm góp phần tạo ra vụ

sản xuất hè thu an toàn, đồng thời giảm độ sâu ngập lụt chính vụ từ 10 -20 cm, lôi kéo dòng chảy và phù sa từ sông Hậu truyền vào tứ giác nhiều hơn... góp phần bảo vệ cơ sở hạ tầng và môi trường trong tứ giác Long Xuyên.



Hình 7. Quá trình mực nước ngày lũ lớn 2000 khi có đập Tha La và Trà Sư



ĐẶC ĐIỂM KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN NĂM 2012 - NỘI DUNG CHÍNH TRONG BẢN TIN DỰ BÁO BÃO, ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI, LŨ - PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ, ĐỘ TIN CẬY VÀ NHỮNG LƯU Ý KHI SỬ DỤNG BẢN TIN

Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn Trung ương

1. Đặc điểm Khí tượng Thủy văn (KTTV) năm 2012

Tình hình KTTV năm 2012 ở nước ta có một số đặc điểm chính như sau:

a. Bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ)

Tính đến ngày 05/12/2012, có 9 cơn bão và 2 ATNĐ hoạt động trên Biển Đông, trong đó có 5 cơn bão và 1 ATNĐ đổ bộ và ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta, xấp xỉ TBNN (Bảng 1):

Bảng 1. Bão và ATNĐ hoạt động trên Biển Đông và ảnh hưởng đến Việt Nam

STT	ATNĐ, bão (t/g hoạt động)	Địa điểm hình thành	Địa điểm đổ bộ vào đất liền	Khu vực ảnh hưởng
1	ATNĐ 17/1 – 21/1	Đông Trường Sa 9,3 ⁰ N – 116,3 ⁰ E	Không	Quần đảo Trường Sa.
2	Bão số 1 (Pakhar) 29/3 – 1/4	Tây Trường Sa 9,3 ⁰ N – 112,7 ⁰ E	Bình Thuận – Bà Rịa Vũng Tàu	Nam Trung Bộ và Nam Bộ
3	Bão số 2 (TaLim) 16/6 – 21/6	Đông đảo Hải Nam 19,2 ⁰ N – 111,9 ⁰ E	Không	Phía Bắc biển Đông
4	Bão số 3 (Doksuri) 26/6 – 30/6	TBTBD 13,9 ⁰ N – 131,2 ⁰ E	Phía Tây Ma Cao (Trung Quốc)	Phía Bắc Bắc biển Đông.
5	Bão số 4 (Vicente) 21/7 – 25/7	Bắc biển Đông 19,3 ⁰ N – 118,7 ⁰ E	Phía Tây Ma Cao (Trung Quốc)	Gián tiếp gây mưa cho các tỉnh Bắc Bộ
6	Bão số 5 (Kai-Tak) 13/8 – 17/8	TBTBD 16,8 ⁰ N – 129,4 ⁰ E)	Quảng Ninh	Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ.
7	Bão số 6 (Tembin) 19/8 – 30/8	TBTBD 18,1 ⁰ N – 125,4 ⁰ E	Không	Phía Đông bắc biển Đông
8	Bão số 7 (Gaemi) 1/10 – 6/10	Đông Hoàng Sa 16,9 ⁰ N – 114,8 ⁰ E	Bình Định – Phú Yên	Trung, Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.
9	Bão số 8 (Son Tinh) 23/10 – 29/10	Đông Nam Philippin 8,3 ⁰ N – 128,1 ⁰ E	Thái Bình – Hải Phòng	Bắc, Trung Trung Bộ và ven biển Bắc Bộ.
10	Bão số 9 (Bopha) 26/11 – 9/12	TBTBD 4,1 ⁰ N – 156,7 ⁰ E	Không	Phía Đông biển Đông

Bão và ATNĐ xuất hiện sớm trên Biển Đông và ảnh hưởng sớm đến nước ta, trong đó bão số 2 (Pakhar) sớm nhất kể từ tháng 3 năm 1982 đến nay.

Bão số 8 cuối tháng 10 là cơn bão muộn, cường độ mạnh nhất trong vòng 50 năm nay đổ bộ vào Bắc Bộ.

b. Không khí lạnh (KKL)

Bảng 2. Phân bố theo thời gian các đợt KKL ảnh hưởng trong năm 2012 (tính đến 12/12/2012)

Tháng	1	2	3	4	5	6, 7, 8	9	10	11	12	TC
Số đợt	5	5	3	3	1	0	2	2	4	3	28

+ Đợt KKL yếu vào tối 20/4 đã gây ra mưa đá trên khu vực Hà Giang, Lào Cai, gió giật mạnh cấp 10 trên khu vực ven biển Đông Bắc.

+ Xuất hiện 5 đợt rét đậm, rét hại trên diện rộng với tổng cộng 26 ngày, trong đó có một đợt rét đậm, rét hại ở Bắc Bộ kéo dài 14 ngày (từ 22/1 đến 4/2). Các đợt rét đậm, rét hại xảy ra tập trung vào 2 tháng 1 và 2.

c. Nắng nóng

+ Năm 2012, đã xảy ra 18 đợt nắng nóng trên diện rộng xảy ra trên hầu khắp cả nước (trừ khu vực

Tây Nguyên). Mùa nắng nóng năm nay bắt đầu muộn (đầu tháng 3 trên khu vực miền Đông Nam Bộ) và kết thúc sớm (cuối tháng 8 trên khu vực Bắc Bộ và Bắc Trung Trung Bộ).



**Ngập lụt tại xã Quảng Phong, huyện Quảng Trạch, tỉnh Quảng Bình (đây là 1 trong số 25 xã ven sông bị lũ nhấn chìm
Ảnh: TTXVN**



**Tại Hà Tĩnh, nhiều ngôi nhà vẫn chìm nghiêm trong nước lũ
Ảnh: Tiền Phong**

e. Lũ trên các sông

Mùa lũ năm 2012, trên hệ thống sông Hồng xuất hiện 8 - 9 đợt lũ, hệ thống sông Thái Bình 4 - 5 đợt lũ. Trên các sông ở Trung Bộ và Tây Nguyên 6 đợt lũ và Nam Bộ 2 đợt lũ, thấp hơn nhiều so trung bình nhiều năm (TBNN). Phần lớn các đợt lũ xảy ra chỉ là lũ nhỏ hoặc vừa, không xảy ra lũ lớn. Trong các đợt lũ xảy ra trong năm 2012 có một số nơi đỉnh lũ trên báo động 2 như trên sông Thao tại Yên Bái, sông Lô tại Tuyên Quang, sông Cầu tại Đáp Cầu, các sông ở Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình, thượng nguồn sông La và một số sông suối nhỏ ở Phú Yên, Đắk Nông. Ngập lụt nghiêm trọng xảy ra ở Thanh Hóa và Nghệ An.

Dòng chảy trên sông Mê Kông luôn thiếu hụt so với TBNN từ 10 - 40%. Đỉnh lũ tại các trạm thượng

nguồn sông Mê Kông thấp hơn đỉnh lũ TBNN từ 0,5 - 1,5 m.

Tình hình hồ chứa: Cho đến cuối tháng 11, các hồ chứa thủy lợi trên toàn quốc đều thiếu hụt khoảng 10 - 50% so với dung tích thiết kế; trong đó ở Bắc Bộ: 10 - 20%, Trung Bộ: 10 - 50%, Tây Nguyên 10-15%, đặc biệt một số tỉnh như: Hà Tĩnh, Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định thiếu hụt tới 60 - 80%. Các hồ chứa thủy điện ở Bắc Bộ, Trung Bộ, Tây Nguyên và miền Đông Nam Bộ đều thấp hơn mức nước bình thường từ 1 - 6 m; đặc biệt hồ A Vương thấp hơn: 32 m; Cửa Đạt: 21 m.

f. Công tác dự báo phục vụ

Trong hoàn cảnh kinh tế khó khăn, đầu tư có hạn, tình hình thời tiết thủy văn diễn biến phức tạp, Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương cũng như các

Đài KTTV khu vực và Trung tâm KTTV tỉnh đã theo dõi chặt chẽ, dự báo kịp thời và tương đối chính xác các hiện tượng KTTV thông thường cũng như các hiện tượng nguy hiểm.

Đã dự báo, cảnh báo trước 1-3 ngày các đợt KKL, rét đậm, nắng nóng, mưa lớn diện rộng, lũ trên các sông suối.

Tiếp tục thử nghiệm cảnh báo mưa dông và ngập úng tức thời cho thủ đô Hà Nội, đúc rút kinh nghiệm để mở rộng cảnh báo cho các thành phố khác trong những năm tới;

Theo dõi sát 9 cơn bão và 2 ATNĐ hoạt động trên Biển Đông từ khi còn ngoài khơi Thái Bình Dương hoặc từ khi còn là vùng áp thấp;

Dự báo, phục vụ phòng chống 5 cơn bão và 1 ATNĐ đổ bộ và ảnh hưởng đến đất liền nước ta đạt yêu cầu, góp phần hạn chế thiệt hại đến mức thấp nhất do thiên tai gây ra. Đặc biệt là các cơn bão số 1 đổ bộ vào Nam Bộ và Nam Trung Bộ tháng 4, bão số 8 đổ bộ vào các tỉnh ven biển Bắc Bộ cuối tháng 10; đây là những cơn bão hoạt động trái quy luật, cường độ rất mạnh.

2. Nội dung trọng tâm trong bản tin dự báo bão, ATNĐ, lũ. Phương pháp đánh giá, độ tin cậy và những lưu ý khi sử dụng bản tin

a. Đối với bản tin dự báo bão, ATNĐ

1) Bản tin dự báo bão, ATNĐ

* Nội dung bản tin dự báo bão, ATNĐ

Phần 1: Thông tin về vị trí và cường độ hiện tại của bão, ATNĐ.

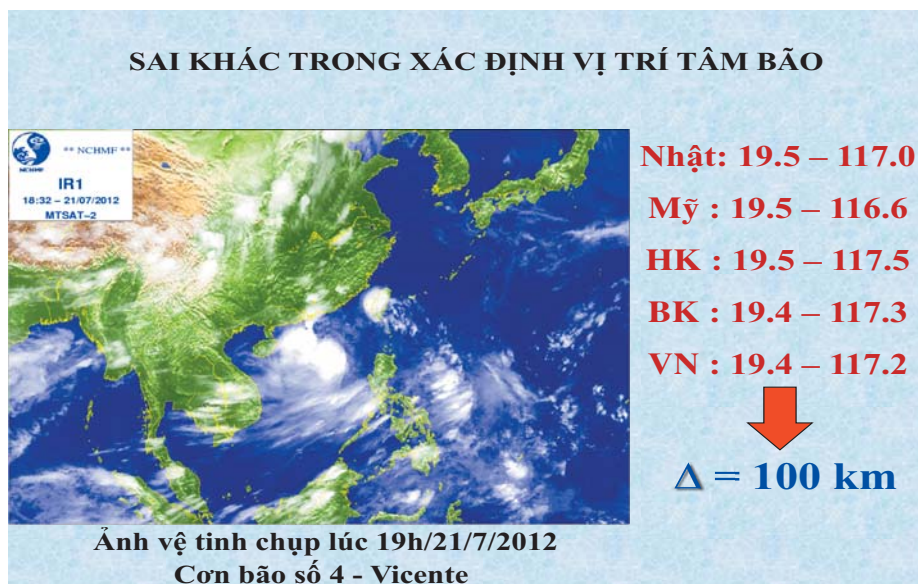
Phần 2: Dự báo diễn biến của bão sau 24, 48 giờ về cường độ, hướng và tốc độ di chuyển, vùng bán kính gió mạnh nguy hiểm từ cấp 6 đến cấp 10. Cảnh báo hướng và tốc độ di chuyển đến 72 giờ.

Phần 3: Dự báo khu vực bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, ATNĐ trong 24 giờ tới (gió mạnh, mưa, sóng biển, nước biển dâng khi bão vào gần bờ hoặc đổ bộ) và cảnh báo các hiện tượng thời tiết nguy hiểm do bão và ATNĐ gây ra cho đến 48 giờ.

* Phương pháp đánh giá các bản tin dự báo bão, ATNĐ, độ tin cậy

Để đánh giá mức chính xác của các bản tin dự báo bão và ATNĐ cần xác định sai số của các yếu tố giữa dự báo và thực tế xảy ra. Cơ sở lý thuyết của các phương pháp đánh giá sai số dự báo bão và ATNĐ là các công thức tính toán sai số giữa các giá trị dự báo và số liệu thực tế theo từng yếu tố, khoảng cách giữa tâm bão dự báo và tâm bão thực tế, hướng dự báo và hướng di chuyển thực tế. Tuy nhiên, với những cơn bão khi còn đang hoạt động trên biển do không có đủ số liệu quan trắc trên mặt biển nên việc xác định các yếu tố thực tế trong mỗi cơn bão đã khó, sai số lớn nên việc đánh giá mức chính xác không thể thực hiện được. Khi bão và ATNĐ đã tiến gần bờ hoặc vào trong đất liền việc đánh giá phạm vi ảnh hưởng và cường độ (tốc độ gió, lượng mưa) được đánh giá theo quy định dành riêng cho những yếu tố này.

Sai số dự báo vị trí tâm bão 24 giờ lên đến 120 – 150 km; sai số 48 giờ lên tới 200 – 250 km và số 72 hoặc 96 giờ thì rất lớn, nên trong dự báo bão chỉ tin tưởng với dự báo 24 giờ còn dự báo 48 và 72 giờ chỉ mang tính tham khảo, cảnh báo.



* Những lưu ý khi sử dụng bản tin

- Bão, ATNĐ không phải là một điểm mà là một vùng gió xoáy có bán kính gió mạnh từ 200 - 500 km. Do vậy, khi nói đến vị trí tâm bão có nghĩa là cách nó hàng trăm km đã xảy ra các hiện tượng thời tiết nguy hiểm.

- Tâm bão, ATNĐ cũng là một vùng rộng bán kính từ 1 chục tới vài chục km. Sai số xác định tâm bão cũng đã lên đến hàng chục km, thậm chí hàng trăm km đối với những cơn bão trung bình yếu và ATNĐ, cho nên nếu hiểu vùng nguy hiểm do bão và ATNĐ gây ra chỉ là một điểm hoặc vùng hẹp là không đúng.

Sai số dự báo bão lên đến 150 km sau 24 giờ, 250 km sau 48 giờ và lớn hơn nhiều sau 72 giờ nên vùng có khả năng chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão, ATNĐ thường rất lớn; đặc biệt nếu bão di chuyển dọc theo bờ biển như trường hợp bão số 8 vừa qua.

- Diễn biến của bão luôn có sự thay đổi, do vậy phải luôn cập nhật thông tin mới nhất về bão, ATNĐ (các bản tin được phát liên tục 3 giờ một lần đối với bão và ATNĐ gần bờ; 6 giờ đối với ATNĐ còn xa bờ).

Tóm lại: khi nhận được thông tin cảnh báo bão, ATNĐ thì mọi người dân kể cả đang hoạt động đánh bắt hải sản trên biển hay sống trên đất liền đều phải có ý thức phòng chống như nhau. Liên tục cập nhật những thông tin mới nhất mà các cơ quan dự báo đưa ra để hình dung hết được tác động của các hiện tượng thời tiết nguy hiểm có thể ảnh hưởng đến mình.

b. Đối với bản tin dự báo lũ

1) Nội dung bản tin cảnh báo, dự báo lũ

Phần 1: Thông tin về diễn biến, trạng thái, mức độ mưa, lũ trên khu vực/sông/địa điểm xuất hiện lũ đến thời điểm nhận được thông tin gần nhất.

Phần 2: Nhận định/dự báo xu thế, mức độ, diễn biến lũ tại khu vực, lưu vực sông hoặc vị trí cụ thể trong 12 giờ đến 24 giờ. So sánh với các cấp báo động lũ, trận lũ đặc biệt lớn xảy ra trong thời gian gần nhất hoặc lũ lịch sử.

Cảnh báo tình trạng nguy hiểm có thể xảy ra tại những khu vực cụ thể như lũ quét, sạt lở đất, mức độ ngập lụt

2. Phương pháp đánh giá và độ tin cậy

* Phương pháp đánh giá:

Để đánh giá độ chính xác của dự báo thủy văn, người ta thường sử dụng sai số cho phép ($\pm Scf$). Sai

số cho phép được tính toán theo công thức toán học dựa vào chuỗi số liệu thống kê nhiều năm. Dự báo được coi là đúng khi sai số dự báo (chênh lệch giữa trị số dự báo và thực tế) bằng hoặc nhỏ hơn sai số cho phép ($\pm Scf$). Sai số cho phép thay đổi theo yếu tố dự báo (đỉnh lũ, quá trình lũ), vị trí dự báo (thượng nguồn, hạ nguồn) và thời gian dự kiến của dự báo (dự báo trước 6h, 12h...)

* Độ tin cậy của dự báo thủy văn

Độ chính xác của dự báo lũ tùy thuộc vào thời gian dự kiến của dự báo và vị trí dự báo. Càng dự báo dài hơn so với thời gian tập trung nước trên lưu vực, thì độ chính xác, độ tin cậy cũng giảm theo. Vị trí dự báo ở thượng nguồn sông, hay ở các sông ngắn, dốc, không có số liệu ở thượng nguồn thì dự báo cũng rất khó và độ tin cậy thấp hơn.

Do các sông ở miền núi, Trung Bộ và Tây Nguyên ngắn, dốc, lưới trạm KTTV thưa, dự báo mưa số trị còn hạn chế, tác động của các hồ chứa thủy điện, rừng bị tàn phá và sự thay đổi nhanh chóng của các điều kiện mặt đệm nên thời gian dự kiến ngắn chỉ từ 3 - 6 giờ. Cảnh báo lũ từ các hình thể thời tiết điển hình gây mưa sinh lũ trước 1 ngày nhưng bản tin này mang tính chất cảnh báo, chỉ để tham khảo.

- Dự báo quá trình lũ cho khu vực Trung Bộ, Tây Nguyên từ 3 - 12 giờ, có thể kéo dài đến 24 giờ đối với các sông lớn; cho các sông ở Bắc Bộ từ 6 - 48 giờ tùy từng vị trí (ở thượng lưu lưu 24 giờ, hạ lưu 48 giờ); sông Cửu Long trước 5 ngày. Mức đảm bảo khoảng 70 - 80% so với sai số thống kê.

3. Những lưu ý khi sử dụng bản tin

- Đối với các trị số dự báo cho một vị trí đại biểu trên một sông luôn phải quan tâm so sánh với các mức báo động - biểu thị cho các mức độ nguy hiểm của lũ trên hệ thống sông.

- Trong cảnh báo, dự báo lũ thường có sai số, vì vậy muốn chủ động phòng tránh và đối phó kịp thời thì khi có lũ cần theo dõi chặt chẽ và thường xuyên các bản tin dự báo thời tiết, thủy văn được cập nhật.

- Tùy theo lưu vực sông và vị trí dự báo, khả năng dự báo chính xác (nằm trong sai số cho phép) chỉ từ 3 - 24 giờ; đặc biệt, do sông suối ở vùng núi, ở Trung Bộ và Tây Nguyên đều ngắn và dốc nên dự báo trước được chỉ từ 3 - 12 giờ. Nếu càng dự báo dài hơn so với thời gian tập trung nước trên lưu vực độ chính xác sẽ giảm, độ tin cậy cũng giảm theo.

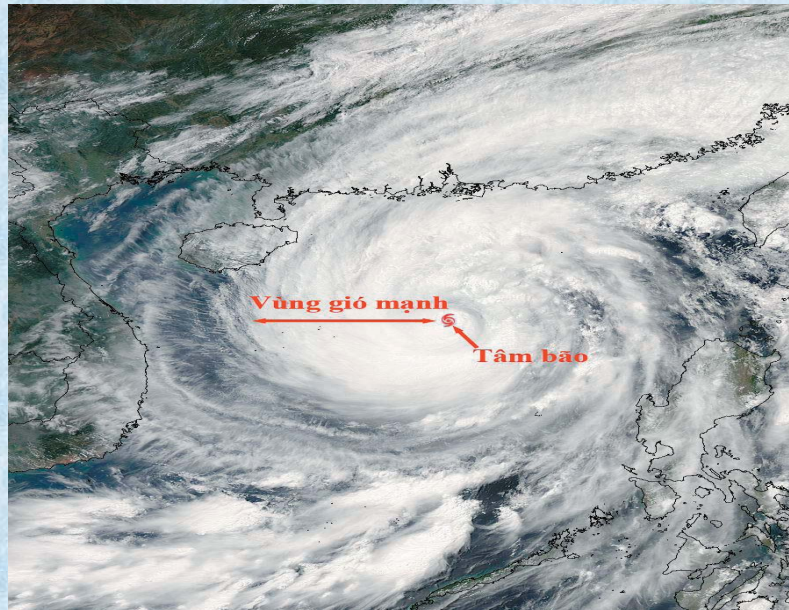
- Độ tin cậy của dự báo đối với hạ lưu các sông bị ảnh hưởng của hồ chứa thủy điện phụ thuộc

phần lớn vào thông tin xả nước của hồ chứa. Nếu không có thông tin xả hoặc thông tin xả không chính xác thì chất lượng dự báo không bảo đảm.

- Về lũ quét và sạt lở đất chỉ mang tính chất cảnh báo và chưa thể dự báo được. Hiện nay, trên

thế giới cũng chưa thể dự báo được lũ quét mà chỉ mới cảnh báo nguy cơ có khả năng xảy ra lũ quét tại một vùng hoặc khu vực rộng khi có các hình thế thời tiết nguy hiểm xuất hiện.

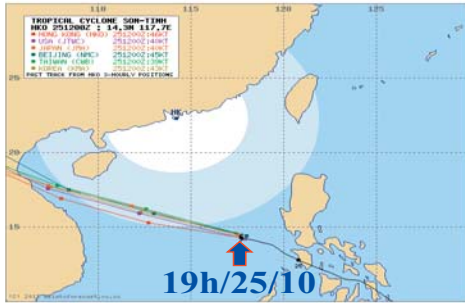
BÃO KHÔNG PHẢI LÀ 1 ĐIỂM !



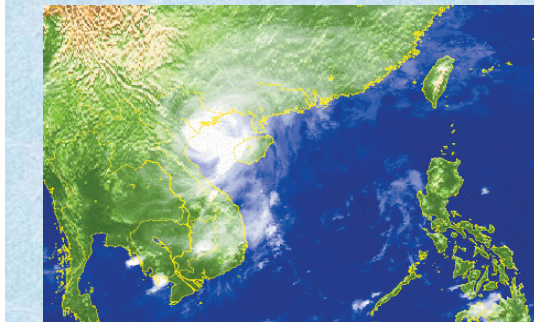
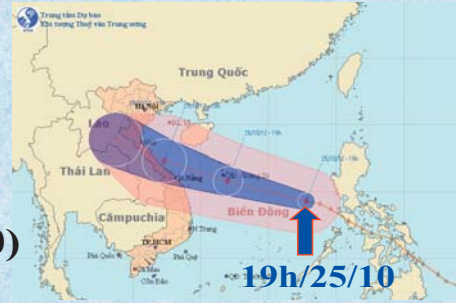
HẬU QUẢ CỦA ATNĐ, BÃO



DỰ BÁO NGOÀI 48 GIỜ CHỈ MANG TÍNH THAM KHẢO



Dự báo
72 giờ
(đến
19h/28/10)



Ảnh chụp lúc 19h/28/10/2012
Bão số 8 – Son Tinh
Thực tế: 20.1 – 106.8



Bão Sơn Tinh đổ bộ vào khu vực Bắc Bộ (Ảnh. Vietnamnet)

NHỮNG QUY ĐỊNH MỚI TRONG QUY CHẾ BÁO ÁP THẤP NHIỆT ĐỚI, BÃO, LŨ VÀ MỘT SỐ ĐIỂM CẦN CHÚ Ý TRONG THÔNG TƯ QUY ĐỊNH CHI TIẾT THỰC HIỆN QUY CHẾ

ThS. Nguyễn Thị Bình Minh - Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

1. Những điểm mới bổ sung trong Quy chế báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ (ban hành kèm theo Quyết định số 17/2011/QĐ-TTg ngày 14 tháng 3 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ)

Ngày 14 tháng 3 năm 2011, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 17/2011/QĐ-TTg ban hành Quy chế báo áp thấp nhiệt đới (ATNĐ), bão, lũ (thay thế Quy chế báo ATNĐ, bão, lũ ban hành theo Quyết định số 245/2006/QĐ-TTg ngày 27 tháng 10 năm 2006). Quy chế có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 5 năm 2011.

a. Kết cấu của Quy chế gồm 3 chương, 16 điều và 11 phụ lục

Chương I. Những quy định chung gồm 3 điều, từ Điều 1 đến Điều 3, quy định về phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng; giải thích từ ngữ; hệ thống thông tin cảnh báo, dự báo ATNĐ, bão, lũ.

Chương II. Chế độ báo ATNĐ, bão, lũ gồm 8 điều, từ Điều 4 đến Điều 11, quy định về báo ATNĐ; báo bão; báo lũ; nội dung tin ATNĐ; nội dung tin bão; nội dung tin lũ; tần suất và thời gian ra bản tin ATNĐ, bão; tần suất và thời gian ra bản tin lũ.

Chương III. Tổ chức thực hiện gồm 5 điều, từ Điều 12 đến Điều 16, quy định về trách nhiệm của các bộ, cơ quan ngang bộ; trách nhiệm của Ban Chỉ đạo phòng, chống lụt bão Trung ương và Ủy ban Quốc gia Tìm kiếm Cứu nạn; trách nhiệm của các cơ quan thông tin, báo chí; trách nhiệm của Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; trách nhiệm của các chủ công trình hồ chứa.

b. Những nội dung sửa đổi, bổ sung chủ yếu trong Quy chế

- Phần giải thích từ ngữ đã bổ sung thêm vùng gió mạnh, sai số dự báo và lũ bất thường.

- Theo ý kiến của một số cơ quan, không nên gọi là "ATNĐ xa" vì khái niệm này xa đối với đất liền, nhưng lại gần với ngư dân đánh cá trên khu vực rìa ngoài của Biển Đông. Do đó, Quy chế đã đổi tên gọi

"ATNĐ xa" thành "ATNĐ gần Biển Đông" và "Bão xa" thành "Bão gần Biển Đông".

- Để phân biệt rõ tin bão trên biển và trên đất liền, Quy chế đã bổ sung thêm "Tin bão trên đất liền".

- Bổ sung thêm "Tin cảnh báo lũ" và đổi tên gọi "Thông báo lũ" và "Thông báo lũ khẩn cấp" thành "Tin lũ" và "Tin lũ khẩn cấp".

- Theo đề nghị của nhiều cơ quan, đơn vị và cá nhân, bản tin dự báo ATNĐ, bão nên có nhiều loại bản tin phục vụ cho từng đối tượng sử dụng khác nhau. Hiện nay, Tổ chức Khí tượng thế giới (WMO) chưa có quy định về nội dung bản tin cho các nước thành viên, vì vậy mỗi nước quy định nội dung bản tin khác nhau. Ở nước ta, nội dung bản tin dự báo đang được tham khảo nội dung bản tin của Ủy ban bão Thái Bình Dương (theo dạng bảng). Tuy nhiên, do bản tin ở nước ta cần phải đọc cho các đối tượng nghe, nên nội dung hơi dài. Sau khi căn cứ tình hình thực tế và tham khảo các bản tin dự báo của các trung tâm dự báo quốc tế, Quy chế mới đã đưa ra 3 loại bản tin:

1) Thông tin tóm tắt về ATNĐ (do Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương phát trong phạm vi cả nước, phục vụ cho các ngư dân và hoạt động trên biển).

Loại thông tin này chỉ dự báo 4 yếu tố: vị trí tâm, sức gió mạnh nhất, hướng và tốc độ di chuyển (không nêu diễn biến và các yếu tố khác).

2) Thông tin về ảnh hưởng chung của ATNĐ (do Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương phát trong phạm vi cả nước) nhằm thông tin chi tiết cho các cơ quan chỉ đạo phòng, chống).

Loại thông tin này ngoài việc dự báo 4 yếu tố: vị trí tâm, sức gió mạnh nhất, hướng và tốc độ di chuyển, còn dự báo thêm khả năng gây gió mạnh, mưa vừa, mưa to, nước biển dâng và nhận định khả năng diễn biến của ATNĐ.

3) Thông tin về ảnh hưởng của ATNĐ đến các

tỉnh trong khu vực (do Đài KTTV khu vực và các Trung tâm KTTV tỉnh phát trong phạm vi khu vực hoặc tỉnh).

Loại thông tin này chỉ phát khi áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến các tỉnh thuộc khu vực, phục vụ cho công tác chỉ đạo và cộng đồng dân cư.

- Tương tự như ATNĐ, bản tin dự báo bão cũng đưa ra 3 loại bản tin:

+ Thông tin tóm tắt về bão.

+ Thông tin về ảnh hưởng chung của bão.

+ Thông tin về ảnh hưởng của bão đến các tỉnh trong khu vực.

Ngoài ra, trong bản tin dự báo bão còn bổ sung thời hạn dự báo từ 24 lên 48 giờ và cảnh báo đến 72 giờ. Bổ sung thêm quy định đưa quỹ đạo của bão, bán kính gió mạnh và sai số dự báo bằng hình ảnh lên truyền hình và báo chí để nhân dân dễ nhận biết.

- Bổ sung thêm số lần phát tin trong ngày đối với ATNĐ, bão, lũ như sau:

+ Tăng từ 2 bản tin lên 3 bản tin/ngày đối với "Tin ATNĐ gần Biển Đông".

+ Tăng từ 2 bản tin lên 4 bản tin/ngày đối với "Tin bão gần Biển Đông".

+ Bổ sung thêm chế độ có thể phát bổ sung 1 giờ/bản tin đối với "Tin ATNĐ gần bờ" và "Tin bão khẩn cấp". Việc quy định này để khắc phục trường hợp khi bão hoặc ATNĐ đã vào bờ, nhưng các phương tiện thông tin đại chúng vẫn đọc lại bản tin cũ là tâm bão vẫn đang còn ở trên biển (trong khi chưa có tin mới) để làm người nghe hiểu lầm.

+ Tin lũ trên sông Tiền, sông Hậu từ 5 ngày phát 1 tin xuống còn 3 ngày phát 1 tin, lũ trên các sông khác mỗi ngày phát 2 tin.

+ Tin lũ khẩn cấp trên sông Tiền, sông Hậu từ 5 ngày phát 1 tin xuống còn 2 ngày phát 1 tin, các sông khác phát mỗi ngày 2 tin chính.

- Tách Điều 12 và 13 của Quy chế 245 thành 3 điều cho phù hợp với chức năng, nhiệm vụ của các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thông tin, báo chí.

Quy chế đã bỏ quy định cho Bộ Quốc phòng xây dựng cột mốc bão lũ, vì nhiệm vụ này giao cho tỉnh thực hiện sẽ hợp lý hơn.

Quy chế cũng đã bỏ nội dung giao cho Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xây dựng, quản lý

và chỉ đạo sử dụng hệ thống cột mốc báo lũ trong phạm vi cả nước, mà giao cho tỉnh thực hiện.

- Bổ sung nhiệm vụ cho Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Bộ Công thương: Chỉ đạo chủ các công trình hồ chứa cung cấp thông tin cho các cơ quan dự báo KTTV để dự báo lũ cho vùng hạ lưu (có phân loại hồ chứa theo góp ý của hai Bộ để tránh chồng chéo).

- Bổ sung nhiệm vụ cho Ban Chỉ đạo phòng, chống lụt, bão Trung ương: Đôn đốc Ban Chỉ huy phòng, chống lụt bão và Tìm kiếm cứu nạn các bộ, ngành, địa phương tổ chức trực ban, theo dõi, tiếp nhận bản tin dự báo, cảnh báo thiên tai theo đúng quy định, đặc biệt chú trọng trong những ngày nghỉ lễ, cuối tuần.

- Bổ sung trách nhiệm các cơ quan thông tin đại chúng, các tổ chức và cá nhân: Khi truyền phát tin cảnh báo, dự báo ATNĐ, bão, lũ phải nêu rõ nguồn gốc cấp tin và phải chịu trách nhiệm về bản tin do mình truyền phát.

- Bổ sung một khoản cho Đài Truyền hình, Đài Phát thanh, Hệ thống Đài thông tin duyên hải Việt Nam: Khi phát lại tin cũ, phải nêu thời điểm ra bản tin để cộng đồng dân cư biết, tránh hiểu lầm.

- Tăng việc phát "Tin ATNĐ gần Biển Đông", "Tin bão gần Biển Đông" của Đài Tiếng nói Việt Nam từ 4 giờ/lần lên 2 giờ/lần vào đầu giờ, liên tục cả ngày và đêm trên các hệ phát sóng của Đài.

- Bổ sung trách nhiệm của Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương: Chỉ đạo các sở, ban, ngành, chính quyền địa phương phối hợp với Bộ đội Biên phòng kiểm tra người, trang thiết bị an toàn và thông tin liên lạc của các tàu, thuyền khi ra khơi theo quy định.

- Bổ sung trách nhiệm UBND tỉnh: Chỉ đạo chủ các công trình hồ chứa cung cấp thông tin cho các cơ quan dự báo KTTV, có sự phân cấp với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Bộ Công thương để tránh chồng chéo.

- Bổ sung Điều 16 quy định chủ các công trình hồ chứa cung cấp thông tin cho các cơ quan KTTV để dự báo cho hạ du.

Các phụ lục

Quy chế đã bổ sung, sửa đổi Phụ lục II theo Quyết định số 632/QĐ-TTg ngày 10 tháng 5 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc quy định

mực nước tương ứng với các cấp báo động lũ trên các sông thuộc phạm vi cả nước, đồng thời tách Phụ lục II thành 2 Phụ lục: Phụ lục II: Danh sách các sông do Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương thông báo lũ và Phụ lục III: Danh sách các sông do các Đài KTTV khu vực và các Trung tâm KTTV tỉnh thông báo lũ.

- Phụ lục VII: Theo đề nghị của Bộ Quốc phòng, Quy chế đã sửa đổi chỉ dùng đèn và pháo hiệu màu đỏ cho việc báo bão và ATNĐ. Đồng thời quy định lại thời điểm bắn pháo hiệu và số lượng pháo hiệu cho hợp lý.

c. Quy định trách nhiệm của các bộ, ngành, địa phương trong thực hiện Quy chế

1) Bộ Tài nguyên và Môi trường

- Chỉ đạo Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia tổ chức theo dõi thường xuyên tình hình KTTV; thu thập, xử lý thông tin; ra các bản tin cảnh báo, dự báo ATNĐ, bão, lũ; cung cấp các bản tin cảnh báo, dự báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ cho các cơ quan theo quy định; thống nhất với các cơ quan liên quan, xây dựng các phương án cung cấp bản tin, kể cả trong trường hợp hệ thống thông tin gặp sự cố.

- Tổ chức thực hiện cấp giấy phép hoạt động cảnh báo, dự báo ATNĐ, bão, lũ.

- Thanh tra, kiểm tra các hoạt động báo ATNĐ, bão, lũ; giải quyết tranh chấp và xử lý theo thẩm quyền các vi phạm về báo ATNĐ, bão, lũ.

- Chủ trì công tác tuyên truyền, phổ biến kiến thức về bão, ATNĐ, lũ và hướng dẫn sử dụng tin ATNĐ, bão, lũ nhằm nâng cao nhận thức cộng đồng, chủ động phòng, chống, giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai.

2) Bộ Thông tin và Truyền thông

- Chỉ đạo các đơn vị trực thuộc Bộ, các doanh nghiệp bưu chính, viễn thông, các mạng bưu chính, viễn thông dùng riêng phối hợp với cơ quan thông tin chuyên ngành của các bộ, ngành dành ưu tiên cao nhất cho việc thu, nhận và chuyển tin ATNĐ, bão, lũ do Bộ Tài nguyên và Môi trường cung cấp, thông tin chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, của Ban Chỉ đạo phòng, chống lụt, bão Trung ương, Ủy ban Quốc gia Tìm kiếm Cứu nạn, Ban Chỉ huy phòng, chống lụt, bão và Tìm kiếm Cứu nạn các cấp tới các ngành, các cấp, các địa phương, các tàu thuyền hoạt động trên biển và cộng đồng dân cư

để chủ động phòng, tránh.

- Chỉ đạo, hướng dẫn hoạt động báo chí trong cả nước để các thông tin báo ATNĐ, bão, lũ trên báo in, báo nói, báo hình, báo điện tử, thông tấn đảm bảo kịp thời, đầy đủ, chính xác, tuân theo các quy định của pháp luật.

- Phối hợp cùng các cơ quan liên quan trong việc tuyên truyền, phổ biến kiến thức về ATNĐ, bão, lũ và hướng dẫn sử dụng tin áp thấp nhiệt đới, bão, lũ nhằm nâng cao nhận thức cộng đồng, chủ động phòng, chống, giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai.

3) Bộ Quốc phòng

- Chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành, địa phương liên quan chọn địa điểm bắn pháo hiệu báo ATNĐ, bão; tổ chức thực hiện việc bắn pháo hiệu báo bão, ATNĐ theo quy định.

- Chỉ đạo, kiểm tra, đôn đốc việc treo tín hiệu báo ATNĐ, bão trên các tàu thuyền thuộc lực lượng quốc phòng;

- Tổ chức các chuyến bay quan sát, thông báo, bắn pháo hiệu báo ATNĐ, bão.

- Phối hợp với các cơ quan liên quan xây dựng, quản lý và vận hành hệ thống tháp báo thiên tai tại các khu vực quân sự, quân cảng, hải đảo thuộc phạm vi quản lý.

4) Bộ Giao thông vận tải

- Chỉ đạo, kiểm tra, đôn đốc việc treo tín hiệu báo ATNĐ, bão, lũ trên các tàu, thuyền vận tải, tàu du lịch.

- Chỉ đạo Công ty Thông tin Điện tử Hàng hải Việt Nam thực hiện việc truyền phát tin ATNĐ, bão trên các kênh thông tin của hệ thống Đài thông tin Duyên hải Việt Nam cho các tàu, thuyền hoạt động trên biển theo quy định.

- Chỉ đạo xây dựng hệ thống cột cảnh báo mức độ ngập lũ tại những đoạn đường thường xuyên bị ngập lụt và những địa điểm cần thiết khác.

- Phối hợp với cơ quan liên quan xây dựng, quản lý và vận hành hệ thống tháp báo thiên tai tại các cảng sông, cảng biển thuộc phạm vi quản lý.

5) Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

- Chỉ đạo, kiểm tra, đôn đốc việc treo tín hiệu báo ATNĐ, bão, lũ trên các tàu cá của ngư dân, tàu kiểm ngư, tàu cá của các đơn vị, doanh nghiệp thuộc Bộ.

- Chỉ đạo, kiểm tra chủ các công trình hồ chứa thủy lợi có dung tích từ 10 triệu m³ trở lên và có cửa xả điều tiết lũ cung cấp các thông tin, số liệu điều tiết, vận hành các hồ chứa cho Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và các cơ quan liên quan theo quy định để phục vụ ra bản tin cảnh báo, dự báo lũ cho vùng hạ lưu.

6) Bộ Công Thương

Chỉ đạo, kiểm tra, đôn đốc chủ các công trình hồ chứa thủy điện (kể cả hồ đa mục tiêu, có làm nhiệm vụ tích nước phát điện) có công suất lắp máy lớn hơn 30MW cung cấp các thông tin, số liệu điều tiết, vận hành các hồ chứa cho Bộ Công thương và các cơ quan liên quan theo quy định để phục vụ ra bản tin cảnh báo, dự báo lũ cho vùng hạ lưu.

7) Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Bộ Tài chính

Trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình, bảo đảm kế hoạch và tài chính trong khả năng cân đối ngân sách, đầu tư trước một bước cho các cơ sở vật chất kỹ thuật của ngành Khí tượng Thủy văn và các hoạt động thực hiện Quy chế này, góp phần thực hiện có hiệu quả việc phòng, chống và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai gây ra.

8) Ban Chỉ đạo phòng, chống lụt, bão Trung ương

- Tiếp nhận và xử lý theo chức năng, nhiệm vụ các tin cảnh báo, dự báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ do Bộ Tài nguyên và Môi trường cung cấp.

- Chỉ đạo, đôn đốc Ban Chỉ huy phòng, chống lụt bão và Tìm kiếm cứu nạn các Bộ, ngành, địa phương tổ chức trực ban, theo dõi, tiếp nhận, xử lý bản tin cảnh báo, dự báo thiên tai theo quy định, đặc biệt chú trọng trong những ngày nghỉ lễ, cuối tuần.

- Cung cấp kịp thời các thông tin thực tế liên quan về ATNĐ, bão, lũ cho Bộ Tài nguyên và Môi trường để bổ sung, điều chỉnh các bản tin dự báo khi cần thiết.

9) Ủy ban Quốc gia Tìm kiếm Cứu nạn

- Tiếp nhận, xử lý theo chức năng, nhiệm vụ các tin cảnh báo, dự báo ATNĐ, bão, lũ do Bộ Tài nguyên và Môi trường cung cấp.

- Cung cấp kịp thời các thông tin thực tế liên quan về ATNĐ, bão, lũ cho Bộ Tài nguyên và Môi trường để bổ sung, điều chỉnh các bản tin dự báo khi cần thiết.

10) Trách nhiệm của các cơ quan thông tin, báo chí

- Các cơ quan thông tin đại chúng, các tổ chức và cá nhân khi truyền phát bản tin cảnh báo, dự báo ATNĐ, bão, lũ phải nêu rõ nguồn gốc cấp tin và phải chịu trách nhiệm về bản tin do mình truyền phát.

- Khi phát lại tin cũ, phải nêu thời điểm ra bản tin để cộng đồng dân cư được biết.

- Phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường và các Bộ, ngành, địa phương trong việc xây dựng các chương trình phát thanh và các giải pháp truyền thông nhằm giáo dục, tuyên truyền nâng cao nhận thức của cộng đồng trong việc phòng, chống và phản ứng với các tình huống thiên tai khẩn cấp.

- Đối với Thông tấn xã Việt Nam, Báo Nhân dân: Khi nhận được bản tin cảnh báo, dự báo ATNĐ, bão, lũ, thông tin chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, Ban Chỉ đạo phòng, chống lụt, bão Trung ương, Ủy ban Quốc gia Tìm kiếm Cứu nạn phải đăng ngay trên số báo phát hành sớm nhất.

11) Trách nhiệm của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương

- Chỉ đạo Đài Phát thanh, Truyền hình, các báo ở địa phương, các cơ quan chức năng truyền phát kịp thời đến các cấp, các ngành, các tổ chức kinh tế, xã hội và nhân dân trong tỉnh các bản tin cảnh báo, dự báo ATNĐ, bão, lũ do Đài KTTV khu vực hoặc Trung tâm KTTV tỉnh cung cấp, các Công điện của Thủ tướng Chính phủ, Ban Chỉ đạo phòng, chống lụt, bão Trung ương, Ủy ban Quốc gia Tìm kiếm Cứu nạn và của các bộ, ngành.

- Chỉ đạo các sở, ban, ngành, chính quyền địa phương phối hợp với Bộ đội Biên phòng kiểm tra trang thiết bị an toàn và thông tin liên lạc của các tàu, thuyền khi ra khơi theo quy định.

- Chỉ đạo xây dựng, quản lý và vận hành hệ thống tháp báo thiên tai trên địa bàn theo quy hoạch được cấp thẩm quyền phê duyệt.

- Chỉ đạo, kiểm tra chủ các công trình hồ chứa thủy lợi có dung tích nhỏ hơn 10 triệu m³ và có cửa xả điều tiết lũ, công trình hồ chứa thủy điện (kể cả hồ đa mục tiêu, có làm nhiệm vụ tích nước phát điện) có công suất lắp máy từ 30 MW trở xuống cung cấp các thông tin, số liệu điều tiết, vận hành các hồ chứa theo quy định tại Điều 16 Quy chế này.

- Chỉ đạo các cơ quan, chính quyền các cấp,

phương tiện thông tin của địa phương tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến kiến thức về ATNĐ, bão, lũ và hướng dẫn sử dụng các phương tiện phòng, chống cho các chủ tàu, thuyền và ngư dân.

- Bảo đảm kế hoạch và tài chính, đầu tư đi trước một bước cho các cơ sở vật chất kỹ thuật và các hoạt động thực hiện nhiệm vụ báo ATNĐ, bão, lũ theo Quy chế này tại địa phương để chủ động phòng tránh và giảm nhẹ thiệt hại do thiên tai.

12) Trách nhiệm của chủ các công trình hồ chứa

Cung cấp cho Ban Chỉ đạo Phòng, chống lụt bão Trung ương, Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương, Đài KTTV khu vực, Ban Chỉ huy phòng, chống lụt, bão - tìm kiếm cứu nạn và Trung tâm KTTV tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương nơi công trình đang hoạt động các thông tin, số liệu điều tiết, vận hành các hồ chứa sau đây phục vụ ra bản tin cảnh báo, dự báo lũ cho vùng hạ lưu:

- Trước khi đóng, mở các cửa xả theo quy định của quy trình vận hành.

- Thông báo ngay trước khi hồ xả lũ khẩn cấp, khi xảy ra sự cố vận hành điều tiết chống lũ, khi xảy ra vỡ đập, tràn đập.

- Số liệu của tất cả các lần quan trắc, đo đạc trong suốt thời gian làm nhiệm vụ điều tiết chống lũ:

+ Mực nước thượng lưu, mực nước hạ lưu hồ.

+ Lưu lượng vào hồ, lưu lượng xả, lưu lượng tháo qua tuốc bin, tổng lưu lượng về hạ lưu đập.

+ Dự tính khả năng gia tăng mực nước hồ khi tính theo lưu lượng đến hồ.

2. Thông tư quy định chi tiết thực hiện Quy chế

Sau khi Quy chế báo ATNĐ, bão, lũ được ban hành, ngày 31 tháng 8 năm 2011, Thứ trưởng Trần Hồng Hà đã ký ban hành Thông tư số 35/TT-BTNMT quy định chi tiết thực hiện Quy chế báo ATNĐ, bão, lũ (thay thế Thông tư số 11/2006/TT-BTNMT ngày 20 tháng 12 năm 2006 và Thông tư số 10/2011/TT-BTNMT ngày 14 tháng 4 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung Thông tư số 11/2006/TT-BTNMT ngày 20 tháng 12 năm 2006 theo Nghị quyết số 56 của Chính phủ về cải cách một số thủ tục hành chính).

a. Kết cấu của Thông tư gồm 7 chương, 25 điều, 03 phụ lục và 20 biểu mẫu

Chương I: Những quy định chung gồm 2 điều, từ Điều 1 đến Điều 2, quy định về phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng.

Chương II: Nội dung tin ATNĐ, bão, lũ gồm 4 điều, từ Điều 3 đến Điều 6, quy định về nội dung tin ATNĐ, bão và tin lũ.

Chương III: Phương thức cung cấp tin báo ATNĐ, bão, lũ gồm 2 điều, từ Điều 7 đến Điều 8, quy định về việc cung cấp tin áp thấp nhiệt đới, bão; cung cấp tin lũ.

Chương IV: Trách nhiệm của các cơ quan tiếp nhận bản tin và cung cấp thông tin điều tiết, vận hành hồ chứa gồm 2 điều, từ Điều 9 đến Điều 10, quy định việc tiếp nhận bản tin ATNĐ, bão, lũ và trách nhiệm của chủ các công trình hồ chứa.

Chương V: Trách nhiệm báo tin ATNĐ, bão, lũ gồm 3 điều, từ Điều 11 đến Điều 13, quy định trách nhiệm của Trung tâm KTTV quốc gia, Viện Khoa học KTTV và Môi trường, Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam.

Chương VI: Cấp giấy phép hoạt động báo ATNĐ, bão, lũ gồm 10 điều, từ Điều 14 đến Điều 23, quy định việc cấp giấy phép hoạt động báo ATNĐ, bão, lũ theo điểm b khoản 1 Điều 12 của Quy chế.

Chương VII: Tổ chức thực hiện gồm 2 điều, từ Điều 24 đến Điều 25, quy định tổ chức thực hiện và hiệu lực thi hành.

b. Những điểm cần lưu ý trong Thông tư

1) Quy định cụ thể nội dung bản tin dự báo ATNĐ, bão, lũ

- Điều 3 quy định cụ thể nội dung tin ATNĐ gần Biển Đông, tin ATNĐtrên Biển Đông, tin bão gần Biển Đông, tin bão trên Biển Đông và tin bão gần bờ.

- Điều 4 quy định cụ thể nội dung tin ATNĐ gần bờ và tin bão khẩn cấp.

- Điều 5 quy định nội dung tin ATNĐ, bão phục vụ công tác chỉ huy phòng, chống của các tỉnh và các quận, huyện (áp dụng cho các Đài KTTV khu vực và các Trung tâm KTTV tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương).

- Điều 6 quy định nội dung tin lũ.

2) Phương thức cung cấp tin ATNĐ, bão, lũ

- Điều 7 quy định việc cung cấp tin ATNĐ, bão;

- Điều 8 quy định việc cung cấp tin lũ.

Tại hai Điều này quy định rõ, thời gian cung cấp tin đến các cơ quan nhận tin là không quá 30 phút sau thời điểm ra bản tin theo quy định của Quy chế, qua Fax và mạng thông tin được hai bên thỏa thuận. Trong trường hợp mạng thông tin xảy ra sự cố, các đơn vị dự báo có trách nhiệm chuyển bản tin qua hệ thống chuyển phát nhanh của cơ quan bưu chính hoặc bằng phương thức được thỏa thuận với cơ quan nhận tin.

3) Quy định trách nhiệm của các cơ quan tiếp nhận bản tin và trách nhiệm cụ thể của các chủ công trình hồ chứa

- Điều 9 quy định trách nhiệm của các cơ quan tiếp nhận bản tin: phải chủ động phối hợp với cơ quan ra bản tin dự báo để xác định phương thức tiếp nhận bản tin để đảm bảo chính xác, kịp thời, thuận lợi cho việc khai thác, sử dụng. Trong trường hợp không nhận được bản tin theo thời gian quy định hoặc nội dung bản tin có điểm chưa rõ, các cơ quan tiếp nhận phải phối hợp với cơ quan ra bản tin để xác định nguyên nhân và điều chỉnh kịp thời bản tin.

- Điều 10 quy định trách nhiệm cụ thể của các chủ công trình hồ chứa trong việc cung cấp thông

tin vận hành, xả lũ cho các cơ quan dự báo ở Trung ương và địa phương.

4) Quy định cụ thể trách nhiệm báo ATNĐ, bão, lũ

- Điều 11 quy định cụ thể trách nhiệm báo ATNĐ, bão, lũ của Trung tâm KTTV quốc gia và các đơn vị trực thuộc bao gồm:

+ Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương;

+ Trung tâm Công nghệ thông tin KTTV;

+ Các Đài KTTV khu vực;

+ Các Trung tâm KTTV tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (thuộc các Đài KTTV khu vực).

- Điều 12 quy định cụ thể trách nhiệm của Viện Khoa học KTTV và Môi trường trong việc báo ATNĐ, bão, lũ và lũ hệ thống sông Hồng - Thái Bình.

- Điều 13 quy định cụ thể trách nhiệm của Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam trong việc phối hợp dự báo sóng biển và nước biển dâng do ATNĐ, bão.

5) Quy định cấp giấy phép hoạt động báo ATNĐ, bão, lũ

- Từ Điều 14 đến Điều 23, quy định việc cấp giấy phép hoạt động báo ATNĐ, bão, lũ theo điểm b khoản 1 Điều 12 của Quy chế.



Mưa bão xuất hiện nhiều hơn trong năm 2012 (Ảnh. Tienphong.online)

CÔNG TÁC DỰ BÁO CÁC HIỆN TƯỢNG KHÍ TƯỢNG TỬY VĂN NGUY HIỂM TRONG MÙA MƯA, BÃO, LŨ NĂM 2012 CỦA ĐÀI KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN KHU VỰC ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ

Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Đồng bằng Bắc Bộ

1. Đánh giá công tác dự báo các hiện tượng Khí Tượng Thủy văn nguy hiểm trong mùa mưa, bão, lũ năm 2012

Mùa mưa, bão, lũ năm 2012 diễn biến phức tạp, trái quy luật, khó lường, ngay từ đầu năm lãnh đạo Đài đã chỉ đạo sát sao về công tác dự báo.

Thực hiện nghiêm túc Quy chế báo áp thấp nhiệt đới (ATNĐ), bão, lũ theo Quyết định 17/2011/QĐ-TTg ngày 14/3/2011 của Thủ tướng Chính phủ và Thông tư 35/2011/TT-BTNMT ngày 31/8/2011 về quy định chi tiết thực hiện Quy chế

báo áp thấp nhiệt đới, bão, lũ. Đài đã có công văn số 109 ngày 28/6/2012 hướng dẫn cụ thể về chi tiết hóa bản tin phục vụ địa phương cho Phòng Dự báo và các Trung tâm KTTV tỉnh.

Phòng dự báo của Đài có hai bản tin dự báo cho Công ty TNHH một thành viên thoát nước Hà Nội và Ban chỉ huy phòng chống lụt bão Hà Nội, các Trung tâm KTTV tỉnh thuộc Đài như Hà Nam, Nam Định, Ninh Bình, Thái Bình, Hải Dương, Hưng Yên; phát 01 bản tin cho Đài phát thanh và Đài truyền hình địa phương. Ngày cao nhất phát 8 bản tin chính, ngoài ra còn một số bản tin bổ sung.



Ảnh. Mưa lũ đã khiến xã Lương Sơn, huyện Thường Xuân (Thanh Hóa) bị ngập sâu trong nước lũ (Theo: Thanhnien.online)

a. Về bản tin bão, ATNĐ

Các bản tin dự báo của đài và các địa phương chú trọng vào dự báo định lượng mưa, gió mạnh

nhất và gió giật đã đáp ứng được yêu cầu chỉ đạo phòng tránh thiên tai tại các địa phương trong các thời hạn dự báo 24h và 48 giờ.

NGHIÊN CỨU & TRAO ĐỔI

Năm 2012, khu vực Đồng bằng Bắc bộ chịu ảnh hưởng trực tiếp của của 2 cơn bão là bão số 5 (8/2012) và bão số 8 (10/2012).

1) Bão số 5 (Kai-Tak)

Hoạt động từ ngày 14 đến 18/8/2012 và ảnh hưởng trực tiếp đến các tỉnh Đồng bằng Bắc bộ từ ngày 17 đến 18/8/2012. Công tác dự báo lượng mưa, gió mạnh và gió giật của các địa phương như sau:

Khu vực	Mưa 24h (mm)		Mưa 48h (mm)		Gió mạnh 24h (Cấp)		Gió mạnh 48h (Cấp gió)		Gió giật 24h(Cấp)		Gió giật 48h (Cấp gió)	
	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo
Hà Nội	100-200	274.3	100-150	274.3	5	4	5	4	6	6	6	6
Hà Nam	100-200	98.9	100-150	98.9	5	4	5	4	6	5	6	5
Hải Dương	100-200	204.0	100-150	204.0	5	4	5	4	6	5	6	5
Hưng Yên	100-200	225.4	100-150	225.4	5	4	5	4	6	5	6	5
Thái Bình	100-200	178.0	100-150	178.0	5	5	5	5	6	6	6	6
Nam Định	100-200	117.3	100-150	117.3	5	5	5	5	6	7	6	7
Ninh Bình	100-200	68.9	100-150	68.9	5	5	5	5	6	7	6	7

2) Bão số 8 (Sontinh)

Hoạt động từ ngày 24 đến 30/10/2012 và ảnh

hưởng trực tiếp đến các tỉnh Đồng bằng Bắc Bộ từ ngày 29, 30/10/2012. Công tác dự báo lượng mưa, gió mạnh và gió giật của các địa phương như sau:

Khu vực	Mưa 24h (mm)		Mưa 48h (mm)		Gió mạnh 24h (Cấp)		Gió mạnh 48h (Cấp gió)		Gió giật 24h(Cấp gió)		Gió giật 48h (Cấp gió)	
	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo	Dự báo	Thực đo
Hà Nội	100-200	61.0	100-200	61.0	9, 10	6	6, 7	6	13, 14	12	13, 14	12
Hà Nam	100-200	71.0	100-200	71.0	9, 10	7	6, 7	7	13, 14	9	13, 14	9
Hải Dương	100-200	214.0	100-200	214.0	9, 10	6	6, 7	6	13, 14	7	13, 14	7
Hưng Yên	100-200	109.0	100-200	109.0	9, 10	7	6, 7	7	13, 14	10	13, 14	10
Thái Bình	100-300	403.0	100-200	403.0	11, 12	11	9, 10	11	13, 14	14	13, 14	14
Nam Định	100-300	210.0	100-200	210.0	11, 12	11	9, 10	11	13, 14	14	13, 14	14
Ninh Bình	100-300	77.0	100-200	77.0	11, 12	8	9, 10	8	13, 14	12	13, 14	12

b. Về bản tin lũ

Với điều kiện công nghệ, nhân lực hiện nay, chúng ta có thể tính toán khả năng của lũ sẽ xảy ra trong tương lai với thời gian không quá 2 ngày, tùy vào từng lưu vực sông. Riêng việc cảnh báo lũ nguy hiểm thì khó khăn hơn bởi phần lớn các sông suối nước ta đều ngắn và dốc, địa hình chia cắt nên thường thời gian dự kiến của dự báo phần lớn trên các sông thường từ 6 đến 48 giờ với độ tin cậy khoảng 70 - 80%. Đối với sông nhỏ, dốc như ở vùng núi thời gian dự kiến chỉ dưới 6 giờ với độ tin cậy khoảng 65 - 75%.

Năm 2012, Phòng Dự báo đã ra một số bản tin

thông báo, cảnh báo lũ trên các hệ thống sông thuộc khu vực Đài quản lý. Trong đó có các bản tin dự báo thủy văn phục vụ đả, các tin dự báo lũ tiểu mãn và bản tin cảnh báo lũ hệ thống sông Hồng, Thái Bình và các sông suối nhỏ như sông Đáy, Cà Lồ, Hoàng Long... do ảnh hưởng của bão, đáp ứng được nhu cầu phục vụ phòng tránh giảm nhẹ thiệt hại tại địa phương và giúp cho các Trung tâm tỉnh cụ thể hóa bản tin của địa phương. Độ tin cậy của các bản tin được đánh giá là đáp ứng được nhu cầu phục vụ.

Nhìn chung, các trị số dự báo thiên về cao so với thực tế xảy ra.



Ảnh. Mưa lũ gây ảnh hưởng đến giao thông ở Hà Tĩnh (Theo: Dantri.com)

2. Công tác phục vụ

Các biện pháp truyền các bản tin đến người sử dụng theo yêu cầu cập nhật các bản tin của địa phương.

- Fax: chuyển đến văn phòng CLB của tỉnh, thành phố, huyện, các cơ quan theo quy định của Quy chế.

- Email: các địa chỉ của cơ quan, cá nhân Ban chỉ huy phòng CLB của tỉnh, thành phố, huyện.

- Điện thoại: các lãnh đạo tỉnh, thành phố (Bí thư, Phó Bí thư tỉnh ủy, Chủ tịch ủy ban Nhân dân tỉnh, Trưởng Ban chỉ huy PCLB tỉnh, thành phố, Phó trưởng ban thường trực Ban chỉ huy PCLB tỉnh, thành phố.

- FTP: Mạng nội bộ.

3. Các thông tin cốt yếu trong các bản tin dự báo KTTV nguy hiểm cần nhấn mạnh trên các phương tiện thông tin đại chúng

Cần sử dụng thông tin trên bản tin dự báo cập nhật mới nhất, sát với thời gian thực.

a. Đối với bản in dự báo bão và ATNĐ

- Hiện tại bão, ATNĐ đang ở đâu?
- Trong 24h, 48h và 72h tới bão, ATNĐ di chuyển theo hướng nào? Tốc độ km/h?
- Khu vực nào sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão, ATNĐ? vào thời gian nào?
- Khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão, ATNĐ có:
 - + Sức gió mạnh nhất và gió giật cấp mấy?
 - + Cường độ mưa, thời gian mưa kéo dài và tổng lượng mưa cả đợt do ảnh hưởng của bão, ATNĐ là bao nhiêu mm?

b. Đối với bản in dự báo mưa lớn

- Khu vực nào có mưa lớn?
- Thời gian bắt đầu xảy ra mưa lớn?
- Thời gian kéo dài của đợt mưa lớn?
- Tổng lượng mưa phổ biến cả đợt là bao nhiêu mm, lượng mưa cá biệt có thể tới bao nhiêu mm?

c. Đối với bản tin dự báo lũ, ngập úng

- Hệ thống sông nào có lũ, vùng có khả năng bị ngập úng?
- Thời gian bắt đầu xảy ra lũ, ngập úng?
- Đỉnh lũ cao nhất có khả năng đạt tới?
- Thời gian kéo dài của đợt lũ, ngập úng?



Sapa chìm trong sương mù và mưa rét (Ảnh. Vietnamnet)

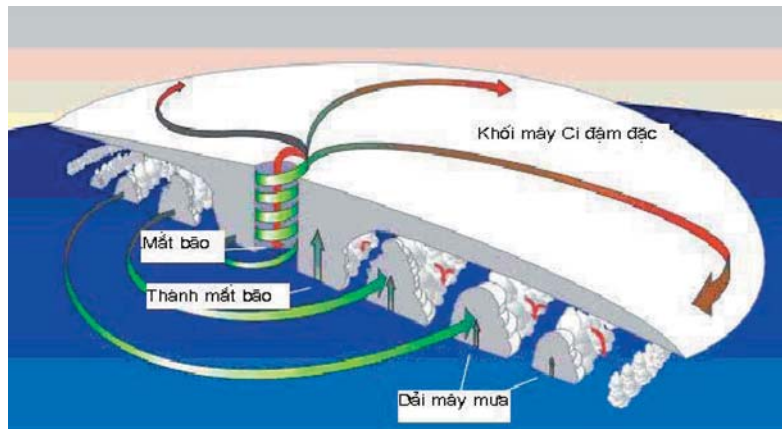
PHỔ BIẾN KIẾN THỨC VỀ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia

Câu 1: Bão, áp thấp nhiệt đới là gì ?

Bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ) được gọi chung là xoáy thuận nhiệt đới (XTNĐ) là một vùng gió xoáy, có đường kính tới hàng trăm kilômét, hình thành trên vùng biển nhiệt đới. Ở bán cầu Bắc, gió thổi xoáy vào trung tâm theo hướng ngược chiều kim đồng hồ. Áp suất khí quyển trong XTNĐ thấp

hơn rất nhiều so với xung quanh và thường dưới mức 1000mb. Sự chênh lệch về khí áp ở vùng tâm bão với các vùng xung quanh là nguyên nhân gây ra tốc độ gió bão rất lớn. XTNĐ có thể ví như một chiếc bánh khổng lồ, khi cắt đôi chiếc bánh đó ta thấy bên trong nó cũng có nhân bánh đó là mắt bão và vách bão (hay còn gọi là thành mắt bão) (xem hình 1).



Hình 1. Cấu trúc đặc trưng của bão

Như vậy, có thể xem bão là một vùng gió xoáy từ bốn phía thổi vào trung tâm bão, càng gần trung tâm thì gió càng mạnh, có khi lên đến vài trăm km/giờ, nhưng chính giữa lại là một vùng gió tương đối nhẹ hay lặng gió được gọi là mắt bão. Không khí xung quanh dồn vào giữa không phải theo những đường thẳng mà theo hình xoắn ốc. Trong một trận bão, ở tầng gần mặt đất không khí bốn bề xoáy vào giữa, đến vùng gần tâm bão thì không khí chuyển động lên cao rồi toả ra tứ phía.

Bão bắt nguồn từ các vùng biển nhiệt đới, làm chuyển động một khối không khí ẩm rất lớn. Khối không khí ẩm này chuyển động lên cao thì hơi nước mà nó chứa ngưng tụ lại thành mây và gây ra mưa, cho nên vùng bão không những có gió mạnh mà

lại có mây dày đặc phủ kín và mưa nhiều.

Câu 2: Tại sao gió trong bão lại mạnh nhất ở vùng gần tâm?

Nếu đi từ ngoài vào trong một cơn bão thì đầu tiên sẽ gặp các dải mây mưa ở rìa ngoài của bão (đi vào vùng này tốc độ gió tăng dần lên) có phạm vi cách xa tâm bão hàng trăm kilômét. Những dải mây này chuyển động xoáy tròn ốc theo chiều ngược chiều kim đồng hồ, có độ rộng từ khoảng vài kilômét đến vài chục kilômét. Các dải mây này được tạo thành từ nhiều khối mây đối lưu phát triển mạnh, ở nhiều giai đoạn khác nhau và liên kết với nhau chặt chẽ, có sắp xếp, có tổ chức. Xen kẽ giữa các dải mây, mưa to kèm theo gió mạnh là những vùng gió không mạnh và mưa không nhiều theo

tùng đợt. Đây là đặc trưng thường thấy trong vùng chịu ảnh hưởng của bão, tạo cơ sở cho việc phòng, tránh trên thực tế.

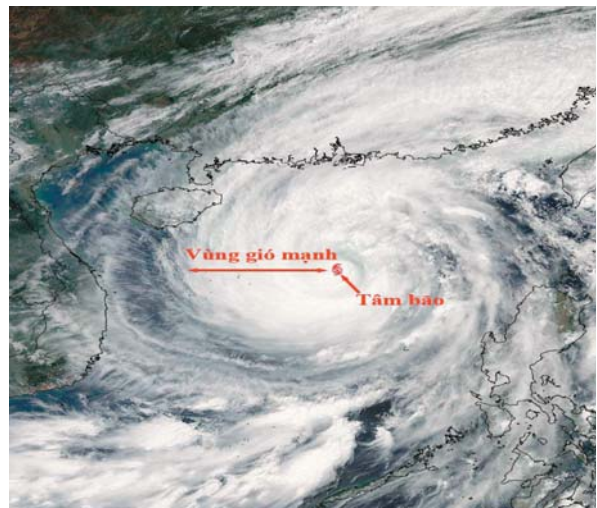
Tiếp tục đi sâu vào bên trong sẽ bắt gặp một tường mây dày đặc gồm các đám mây đối lưu phát triển lên rất cao, có thể lên tới độ cao 15 - 17 km. Đi vào khu vực này tốc độ gió tăng lên đột ngột và đạt giá trị mạnh nhất trong bão. Mắt bão có thể to ra, thu hẹp lại hay nhân đôi lên và có thể tạo nên nhiều vòng vách bão. Sự biến đổi của mắt bão và vách bão gây nên các biến đổi về tốc độ gió và cường độ bão.

Trong cùng là mắt bão, là một vùng tương đối lặng gió, quang mây. Do lực ly tâm làm không khí trong vùng trung tâm bão giãn ra nên mật độ không khí ở đây rất thấp và khí áp giảm xuống thấp nhất. Đường kính trung bình của mắt bão khoảng 30 - 60 km. Khi ở mắt bão đi qua người ta thường rất ngạc nhiên khi thấy gió và mưa đang xảy ra rất dữ dội lại đột nhiên ngừng hẳn, trời quang, mây tạnh. Nhưng ngay khi mắt bão đi qua gió mạnh và mưa xuất hiện lại ngay, cũng đột ngột như trước khi mắt bão đi qua, nhưng với hướng gió ngược lại. Trong thực tế phải hết sức chú ý đến hiện tượng này vì dễ tạo tâm lý chủ quan khi cho rằng bão đã đi qua và không cần phòng, tránh.

Câu 3: Trong thực tế khi nghe thông tin về một cơn bão, nhiều người cho rằng bão chỉ là một điểm và chỉ chú ý đến vị trí của tâm bão. Điều này có đúng không?

Trong thực tế, khi nghe thông tin về một cơn bão, nhiều người cho rằng bão chỉ là một điểm và chỉ chú ý tới vị trí tâm bão và đường đi của tâm bão mà quên mất rằng gió mạnh và mưa lớn thường bao phủ một vùng rộng lớn xung quanh tâm bão. Đây là một quan niệm rất sai lầm, bởi vì nhiều cơn bão khi tâm còn nằm ngoài biển nhưng vùng gió mạnh và mưa lớn do bão gây ra đã vào sâu trong đất liền (Cơn bão số 2 năm 2004 có tên quốc tế là

CHANTHU, lúc 9h30 sáng ngày 12 tháng 6 năm 2004, tâm bão vẫn nằm ở ngoài biển, nhưng vùng có gió mạnh cấp bão đã vào sâu trong đất liền). Gió bão mạnh (trên cấp 10) có thể trải rộng trong một vùng có bán kính khoảng 50 km xung quanh tâm bão đối với một cơn bão nhỏ, và có thể tới hơn 150 km đối với một cơn bão lớn. Khu vực có gió mạnh trên cấp 7 còn trải rộng hơn nữa, có thể cách tâm bão tới 500 km trong một cơn bão lớn. Chính vì vậy ngoài thông tin về vị trí tâm bão và cường độ bão, cần phải theo dõi thông tin về phạm vi bán kính gió mạnh trong các bản tin dự báo bão.



Hình 2. Minh họa phạm vi ảnh hưởng của bão

Khi bão còn đang trong giai đoạn trưởng thành, ở trên biển thoáng và đứng yên hay ít di chuyển, tức là ảnh hưởng của môi trường xung quanh đối với cơn bão là cân bằng nên vùng gió mạnh xung quanh tâm bão có thể xem là tương đối tròn. Khi cơn bão di chuyển, chứng tỏ môi trường xung quanh đã có tác động không cân bằng tới nó, hoặc khi cơn bão bị ảnh hưởng của địa hình hay đang suy yếu, đặc biệt khi có sự kết hợp với một hệ thống thời tiết khác (ví dụ như không khí lạnh,...) thì nói chung, vùng gió mạnh xung quanh tâm bão sẽ không còn tròn nữa và trở nên phức tạp (Hình 2). Khi bão kết hợp với một hệ thống thời tiết khác, thì dù còn cách rất xa tâm bão gió đã rất mạnh, tiếp đến khi tâm bão đi qua, gió lại yếu dần đi một cách

nhanh chóng. Nhiều người cho rằng bão đã qua và chủ quan trong phòng chống. Nhưng thực tế sau đó gió lại mạnh trở lại và đổi hướng. Nhiều người cho rằng bão quay trở lại. Cần phải hiểu đúng vấn đề này để tránh chủ quan trong phòng chống bão.

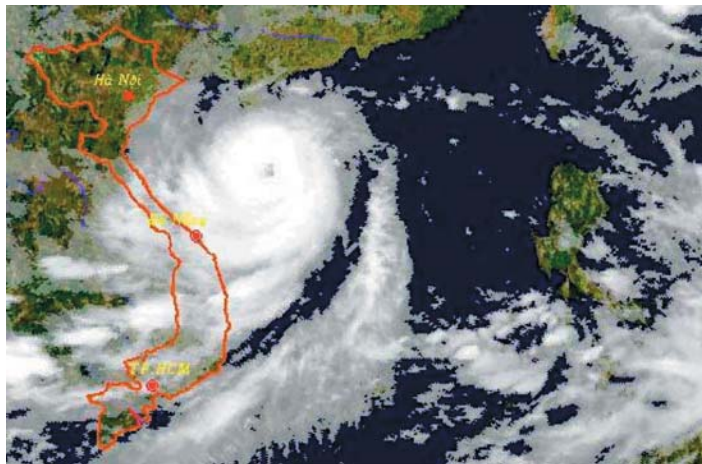
Câu 4: Trong vùng gió mạnh xung quanh tâm bão, khu vực nào có gió mạnh hơn cả?

Khối không khí xung quanh tâm bão có sự phân bố gió không đều, có chỗ gió rất mạnh, có chỗ yếu hơn. Người ta thường phân biệt hai khu vực, bên phải và bên trái đường đi của cơn bão. Nửa bên phải gió to hơn cho nên người đi biển gọi là tử địa. Trong khu vực này, góc phía sau thường có gió mạnh hơn góc đằng trước, tàu biển vào đó thì sẽ bị lôi cuốn vào trung tâm không ra được.

Đọc theo đường đi của bão thì vùng phía bắc

của bão là vùng nguy hiểm nhất với gió mạnh kèm theo mưa to, các cơn dông, lốc cục bộ và hiện tượng nước biển dâng cao dưới tác động của gió đẩy mạnh vào bờ.

Trên hình 3, có thể thấy nguyên nhân gây ra vùng gió mạnh phía bắc của bão là do tác động tổng cộng của gió xoáy trong bão và gió của dòng môi trường xung quanh. Cụ thể tại điểm A, gió bão gần như cùng hướng với gió của môi trường, tác động cộng hưởng của chúng khiến cho gió ở đây mạnh lên. Ví dụ: nếu dòng môi trường có tốc độ là 15 km/giờ, gió bão trung bình là 100 km/giờ, tốc độ gió tại điểm A sẽ có độ lớn là $100 + 15 = 115$ km/giờ. Ngược lại, tại điểm B, gió bão ngược chiều với gió của môi trường, kết quả là gió ở đây chỉ có độ lớn là $100 - 15 = 85$ km/giờ. Khi cơn bão di chuyển càng nhanh thì hiệu ứng này càng rõ rệt.



Hình 3. Vùng gió mạnh phía bắc của bão

Nguyên nhân thứ hai là ở phía bắc cơn bão thì gió thổi thẳng từ biển vào, không bị núi đồi, cây cối, nhà cửa cản bớt nên mạnh hơn nhiều so với gió ở phía nam cơn bão thổi từ đất liền ra, đã bị suy giảm do địa hình. Ngoài ra, nếu bão đổ bộ, hay ảnh hưởng trực tiếp đến nước ta cùng đồng thời với lúc có gió mùa đông bắc tràn xuống thì gió phía bắc của bão lại càng mạnh hơn và mưa càng lớn hơn do sự kết hợp của hai hệ thống thời tiết nguy hiểm này.

Câu 5: Tại sao khi đi vào đất liền thì bão, ATNĐ thường bị suy yếu và tan đi, trong khi đó vùng áp thấp thì lại không?

Nguyên nhân chính là do sự khác nhau về điều kiện hình thành và phát triển giữa bão, ATNĐ và vùng áp thấp thông thường. Điểm giống nhau là cả hai đều là những vùng có khí áp ở vùng trung tâm là thấp nhất và có gió thổi xoáy vào trung tâm.

Nhưng sự khác biệt là ở chỗ, bão và ATNĐ hình

thành và phát triển trên các vùng biển nóng nhiệt độ nước biển bề mặt (từ 26°C - 27°C), một trong những nguồn năng lượng chính cung cấp cho chúng là điều kiện nhiệt và ẩm (mà chỉ trên biển mới có), khi vào đất liền, nguồn năng lượng đó không còn được duy trì, đồng thời do ma sát bề mặt lớn, nên nó suy yếu nhanh chóng và tan dần.

Ngược lại, các vùng áp thấp thông thường có thể hình thành ngay trên đất liền hoặc trên biển, điều kiện tồn tại và phát triển của chúng không phụ thuộc vào nguồn năng lượng mà đại dương cung cấp, nó chỉ phụ thuộc chính vào hoàn lưu khí quyển, chính vì thế dù chúng ở trên biển hay khi đi vào đất liền thì cường độ của chúng cũng ít thay đổi.

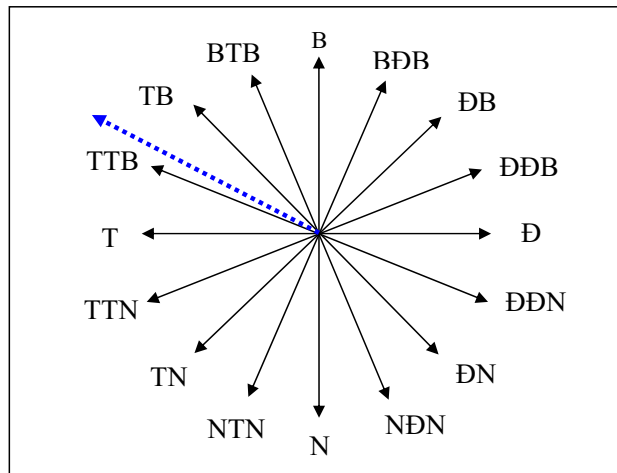
Câu 6: Hướng di chuyển của bão được dự báo theo bao nhiêu hướng? Trong thực tế có trường hợp dự báo theo một hướng nhưng bão lại đi theo một hướng khác, điều này giải thích thế nào?

Hướng di chuyển của bão là hướng mà tâm bão sẽ di chuyển về phía đó (khác với hướng gió là hướng mà không khí di chuyển từ đó tới).

Hướng di chuyển của bão được dự báo theo 16 hướng chính (Hình 4)

B - Bắc; BDB - Bắc Đông Bắc; DB - Đông Bắc; ĐDB - Đông Đông Bắc; Đ - Đông; ĐĐN - Đông Đông Nam; ĐN - Đông Nam; ĐĐN - Nam Đông Nam; N - Nam; NTN - Nam Tây Nam; TN - Tây Nam; TTN - Tây Tây Nam; TTB - Tây; TTB - Tây Tây Bắc; TB - Tây Bắc; BTB - Bắc Tây Bắc.

Ngoài ra, trong các bản tin dự báo bão cũng có những trường hợp dự báo hướng di chuyển là sự kết hợp giữa hai góc hướng với nhau, ví dụ như "giữa Tây Tây Bắc và Tây Bắc", khi đó hướng di chuyển sẽ được dự báo theo hướng mũi tên xanh đậm, đứt nét.



Hình 4. Mô phỏng hướng di chuyển của bão

Như chúng ta đều biết, bão là một cột không khí khổng lồ chuyển động xoáy vào tâm theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (bán cầu Bắc), sự di chuyển của bão là sự vận động của cả cột không khí đó. Do là chuyển động xoáy tịnh tiến về phía trước của bão nên trong thực tế đường đi của bão là rất dích dắc. Dự báo hướng di chuyển của bão

cũng giống như dự báo tốc độ di chuyển được xác định là hướng di chuyển trung bình (hướng chủ đạo) của cơn bão trong thời hạn 12h hoặc 24h. Trong khoảng thời gian đó cũng có những lúc bão có thể di chuyển lệch ra khỏi hướng di chuyển trung bình. Tuy nhiên, độ lệch này không được quá lớn. Trong trường hợp tốc độ chuyển động trung

binh của bão chậm và có hướng không xác định, khi đó bão sẽ được coi là hầu như ít di chuyển.

Cho đến nay người ta vẫn chưa hiểu biết hết về quy luật chuyển động của các cơn bão. Vì vậy, việc dự báo hướng di chuyển của bão còn có trường hợp chưa thật đúng. Do đó các bản tin dự báo phải liên tục cập nhật theo sự phát triển của bão. Người nghe phải luôn chú ý để nghe được bản tin dự báo mới nhất thì công tác phòng, tránh mới đạt hiệu quả cao.

Câu 7: Trong các bản tin dự báo bão thường có cụm từ “bão ảnh hưởng” và “bão đổ bộ”. Vậy hai cụm từ này có phải là một hay không?

Trong các bản tin dự báo bão có nhắc đến các khu vực chịu ảnh hưởng của bão, khu vực đổ bộ của bão (khu vực vùng trung tâm bão đi qua), tuy nhiên không nên nhầm lẫn giữa hai khái niệm bão ảnh hưởng và bão đổ bộ.

Bão đổ bộ khi vùng trung tâm bão đã đi vào đất liền trên một khu vực nào đó. Một khu vực được xem là bị ảnh hưởng của bão khi tốc độ gió mạnh và hiện tượng thời tiết nguy hiểm sẽ xảy ra ở khu vực đó, khi bão đổ bộ hoặc ngay cả khi bão mới đến gần khu vực đó. Do vậy, có thể hiểu, về cơ bản khi bão đổ bộ thì chắc chắn sẽ ảnh hưởng, còn bão ảnh

hưởng có nghĩa là chịu ảnh hưởng của cơn bão đổ bộ vào nơi khác hoặc chưa đổ bộ.

Bão, ATNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam được chia thành 2 loại: ảnh hưởng trực tiếp và ảnh hưởng gián tiếp:

- Ảnh hưởng trực tiếp: Bao gồm tất cả các cơn bão và ATNĐ có tâm đi vào đất liền hoặc không đi vào đất liền nước ta nhưng trực tiếp gây ra gió mạnh từ cấp 6 trở lên ở vùng ảnh hưởng.

- Ảnh hưởng gián tiếp: Bao gồm tất cả các cơn bão và ATNĐ khi tới gần bờ biển nước ta đã suy yếu nhiều nên khi tâm đi vào đất liền hoặc chuyển hướng đi hướng khác, hoặc tan rã ngay tại chỗ và chỉ gây ra gió yếu (cấp 5) và gây ra mưa, mưa to đến rất to trên diện rộng ở vùng ảnh hưởng.

Câu 8: Sai số trung bình trong dự báo vị trí tâm bão hiện nay như thế nào?

Theo số liệu thống kê mới nhất đã công bố trong “Báo cáo tại hội thảo quốc tế lần thứ VI về xoáy thuận nhiệt đới” tháng 12 năm 2006 tổ chức tại San Jose, Costa Rica của Ủy ban Bão vùng Tây Bắc Thái Bình Dương thuộc WMO thì sai số trung bình về dự báo vị trí tâm bão trong 5 năm (2001-2005) của một số trung tâm dự báo bão lớn trên thế giới như sau:

Thời hạn DB Tên nước	Dự báo 24h	Dự báo 48h	Dự báo 72h
Mỹ	128 km	220 km	356 km
Nhật	128 km	232 km	350 km
Trung Quốc	133 km	228 km	362 km
Hồng Kông	131 km	232 km	355 km

Ở đây, sai số dự báo được hiểu là sai số của vị trí tâm bão dự báo so với vị trí tâm bão thực tế sau 24h, 48h và 72h. Đây là sai số trung bình cho tất cả các lần ra bản tin dự báo đối với tất cả các cơn bão xảy ra trong năm. Thông thường, đối với các cơn bão có hướng di chuyển và tốc độ di chuyển ổn định thì sai số dự báo tương đối nhỏ (dưới 100km trong thời

hạn dự báo 24h); đối với các cơn bão có hướng và tốc độ di chuyển không ổn định, hoặc đổi hướng thì sai số thường lớn hơn nhiều.

Số liệu thống kê mới nhất về sai số dự báo vị trí trung tâm bão, năm 2007 của Việt Nam và một số trung tâm lớn trong khu vực như sau:

Thời hạn DB Tên nước	Dự báo 24h	Dự báo 48h	Dự báo 72h
Mỹ	112	209	310
Nhật	126	190	219
Trung Quốc	140	224	296
Hồng Kông	121	146	172
Việt Nam	127	210	

Ghi chú: Trong năm 2007, Việt Nam chưa dự báo đến 72h nên không có số liệu sai số cho vị trí tâm bão 72h

Câu 9: Trong thời đại khoa học - công nghệ phát triển mạnh mẽ như hiện nay, có thể vô hiệu hóa các cơn bão từ xa được không?

Nghe qua thì quả là ý tưởng kỳ diệu: Chỉ việc thổi tung các cơn bão nhiệt đới như Rita và Katrina ra khỏi bầu trời trước khi chúng đặt chân lên mặt đất. Song, các nhà khí tượng học cho hay đó chỉ là ước mơ hoang tưởng, và họ đã từ bỏ tham vọng đó nhiều năm trước đây sau hơn 2 thập kỷ nghiên cứu. "Điều đó không khác gì với việc cố di chuyển một chiếc xe hơi bằng ống thổi. Năng lượng tiềm ẩn trong một cơn bão biển mạnh hơn nhiều so với những gì chúng ta có thể tích lũy được", Matthew Kelsch thuộc Trung tâm quốc gia nghiên cứu khí quyển tại Boulder (Mỹ) nhận định.

Chương trình nghiên cứu đánh lệch hướng bão đã được đề ra ngay từ thời Tổng thống Eisenhower với dự án có tên là Stormfury. Trong dự án Stormfury, các nhà khoa học đã rải tinh thể iod bạc lên các cơn bão. Iod bạc - hoá chất đóng vai trò là nhân băng - được rắc lên các đám mây ngay bên ngoài mắt bão. Ý tưởng của họ là một vành mây mới sẽ được hình thành xung quanh nhân của các hạt băng nhân tạo. Vành mây này sẽ làm thay đổi kiểu hình mưa, hình thành nên một mắt bão mới và phá huỷ mắt bão cũ. Cơn bão được điều chỉnh sẽ quay chậm hơn và do đó ít nguy hiểm hơn.

Để việc rắc iod bạc lên mây thành công, các đám mây buộc phải có một lượng đáng kể những hạt nước cực lạnh, song vẫn ở trạng thái lỏng ngay ở

nhiệt độ dưới 0°C. Giọt nước mưa sẽ hình thành khi các nhân băng nhân tạo và hạt nước cực lạnh kết hợp với nhau. Song, các nhà khoa học nhận thấy những cơn bão nhiệt đới chứa ít giọt nước cực lạnh hơn các đám mây bão thông thường, vì thế việc rắc tinh thể là không đáng tin cậy. Điều này khiến cho người ta không thể xác định được cơn bão giảm cấp là do tự thân nó hay là kết quả can thiệp của con người. Chính vì thế, Dự án Stormfury đã bị ngừng lại vào thập kỷ 1980.

Những giải pháp khác nhằm điều chỉnh bão cũng đã được tính đến, như làm lạnh vùng biển nhiệt đới bằng các khối băng để kiểm chế bão hình thành từ nước nóng bốc hơi trên biển. Một số người còn đề nghị cho nổ một quả bom hạt nhân để xé tan cơn bão. Song, tất cả những giải pháp trên đều không khả thi và cũng không hiệu quả. Chẳng hạn, với đường kính lên 600 kilomet, cần bao nhiêu băng đá mới hoá giải được cơn bão Rita! Hoặc trái bom nào vô hiệu hoá được năng lượng tương đương 50-200 nghìn tỷ watt? Nếu dùng bom nguyên tử để phá, thì phải cho nổ một trái bom hạt nhân 10 megaton cứ 20 phút một lần.

Câu 10: Một trong những nguy hiểm do bão, áp thấp nhiệt đới gây ra là hiện tượng nước dâng trong bão. Vậy hiện tượng đó như thế nào, mức độ nguy hiểm của nó ra sao?

Gió thổi mạnh trong một thời gian khá lâu trên mặt biển thì lời cuốn nước đi thành những luồng nước cùng chiều. Những luồng nước này vào gần

bờ thì dồn nước lên làm cho mặt nước biển cao hơn ngày thường. Gặp lúc thủy triều lên thì cộng hưởng sinh ra một “con nước lớn”. Hiện tượng này gọi là hiện tượng nước dâng do bão.

Như vậy, nước dâng do bão là lượng nước bị đẩy vào bờ do gió mạnh của bão. Ở nước ta, nước dâng do bão thường xảy ra ở ven biển phía bắc của cơn bão. Lượng nước này kết hợp với thủy triều tạo nên triều do bão, và có thể nâng mực nước lên đến hơn 5 mét. Thêm vào đó, sóng biển do gió mạnh gây nên cũng làm tăng thêm độ cao của mực nước. Nước dâng do bão có sức tàn phá hết sức nguy hiểm, đặc biệt là kết hợp với triều cường khi bão đổ bộ.

Nói chung, bão càng mạnh thì nước dâng càng cao. Khu vực dân cư càng ở gần cung phần tư phía trước và bên phải (so với hướng di chuyển của bão), thì vùng cần sơ tán dân càng phải lớn. Tuy nhiên, vấn đề khó khăn là không thể dự báo chắc chắn cường độ của bão khi đổ bộ và thời điểm đổ bộ có trùng với thời gian xảy ra đỉnh triều trong ngày hay không. Do đó, biện pháp phòng chống khẩn cấp thường được áp dụng là chuẩn bị phương án phòng tránh cho bão mạnh hơn cường độ bão được dự báo một cấp. Biện pháp này là cần thiết để giảm thiểu mất mát về người và tài sản.

Dòng chảy gây ra bởi nước dâng do bão kết hợp với tác động của sóng có thể phá vỡ đê biển, làm sạt lở bờ biển và các đường giao thông ven biển. Ở các khu vực bị nước dâng tràn vào, sự xâm nhập của nước mặn gây nguy hiểm cho sức khỏe cộng đồng, phá hoại môi trường và đất canh tác.

Câu 11: Gió mạnh trong bão gây nguy hiểm như thế nào?

Gió bão (từ cấp 8 trở lên) có thể gây nguy hiểm đến tính mạng con người. Vì thế, cần thiết phải thực hiện sơ tán hoặc trú ẩn trước khi có gió bão xảy ra. Cần nhớ rằng, gió mạnh có thể bắt đầu từ khi tâm bão còn cách xa địa phương nơi bạn ở hàng trăm

kilômét. Đặc biệt gió mạnh trong bão còn kèm theo gió giật (thực tế trong nhiều cơn bão thì gió giật lớn hơn gió mạnh trung bình trong bão khoảng 2 - 3 cấp) rất nguy hiểm và có sức tàn phá lớn. Gió mạnh trong bão có thể dễ dàng làm đổ các nhà xưởng không kiên cố, nhà tạm, nhiều mảnh vỡ (các biển báo, mái nhà...) bị gió thổi bay và trở thành vật nguy hiểm. Hơn nữa, cây đổ, cột điện đổ, các hệ thống đường ống ngầm có thể bị hỏng (do cây bị bật rễ) là những nguy hiểm gây thiệt hại đáng kể.

Càng lên cao gió bão càng mạnh, nên các nhà cao tầng cũng dễ bị thiệt hại bởi gió mạnh trên cấp 12, đặc biệt ở những tầng cao. Cửa sổ của các nhà cao tầng có nguy cơ bị bật ra, do đó khu vực xung quanh các nhà cao tầng cũng rất nguy hiểm.

Gió mạnh nhất thường xảy ra ở ngay phía bên phải của thành mắt bão. Gió bão thường suy giảm đi nhanh chóng khoảng 12 giờ sau khi bão đổ bộ. Tuy nhiên, có trường hợp gió vẫn có thể giữ được trên cấp 12 ngay cả khi bão đã vào sâu trong đất liền. Khi tâm bão đi qua, có một thời gian lặng gió khoảng từ 10 - 20 phút rồi gió chuyển sang hướng ngược lại - chính cơn gió sau này gây nguy hiểm hơn cơn gió trước đó vì đổi chiều và mạnh hơn.

Câu 12: Có phải tốc độ di chuyển của bão chính là tốc độ gió mà bão sinh ra không? Dựa vào tốc độ di chuyển của bão có thể nhận định được hướng di chuyển của bão không?

Tốc độ di chuyển của bão không phải là tốc độ gió mà bão sinh ra. Trong một cơn bão, tốc độ gió mạnh nhất ở vùng gần tâm bão vách bão có thể đạt tới 200 km/h đối với những cơn bão mạnh và không nhỏ hơn 65 km/h đối với những cơn bão yếu.

Tốc độ di chuyển của bão là tốc độ di chuyển của cả khối không khí khổng lồ xung quanh tâm bão. Trên Biển Đông, bão thường di chuyển với tốc độ trung bình khoảng 10 - 25 km/h và mỗi ngày có thể vượt qua một quãng đường khoảng 500 km. Còn khi bão di chuyển nhanh, tốc độ di chuyển có

thể đạt tới 30 - 35 km/h.

Quan hệ giữa tốc độ di chuyển và hướng di chuyển của bão rất phức tạp. Tuy nhiên, một cách tương đối có thể hiểu: Khi bão di chuyển nhanh với tốc độ ổn định thì quỹ đạo của bão ít thay đổi; khi bão di chuyển chậm lại và có lúc gần như đứng yên thì có khả năng bão sẽ đổi hướng di chuyển, và sau khi đổi hướng bão lại di chuyển nhanh lên.

Tốc độ và hướng di chuyển của bão phụ thuộc vào sự tương tác rất phức tạp giữa hoàn lưu gió xoáy nội tại của cơn bão và hoàn lưu khí quyển xung quanh. Khối không khí thuộc cơn bão luôn chuyển động và biến đổi. Các hệ thống áp cao và áp thấp xung quanh cơn bão có thể làm thay đổi một cách đáng kể tốc độ và hướng di chuyển của bão, đặc biệt là khi có không khí lạnh tràn xuống miền Bắc nước ta. Ngược lại, cơn bão cũng có thể làm biến đổi môi trường không khí xung quanh nó. Chính vì thế, sự di chuyển của bão chịu ảnh hưởng của rất nhiều yếu tố.

Câu 13: Tại sao gió trong bão lại chuyển động xoay tròn theo hướng ngược chiều kim đồng hồ?

Gió trong bão chuyển động xoay tròn theo một hướng là do sự cân bằng của các lực tác động trong khí quyển. Trên thực tế có 3 lực chính tác động lên một cơn bão: Lực gradien khí áp, Lực Coriolis và Lực ly tâm.

- Lực gradien khí áp làm cho không khí di chuyển từ nơi có khí áp cao đến nơi có khí áp thấp hơn (giống như nước chảy từ chỗ đất cao đến chỗ đất thấp, hay giống như viên bi lăn trên mặt bàn bị nghiêng). Trong cơn bão, khí áp thấp nhất ở tâm nên không khí xung quanh chuyển động về phía đó.

- Lực Coriolis sinh ra do sự tự quay quanh trục của trái đất. Lực này làm cho mọi chuyển động ngang trên bề mặt trái đất bị lệch về phía phải (ở Bắc bán cầu). Vì vậy, khi không khí chuyển động về phía tâm bão, nó cũng bị lệch hướng về phía bên

phải. Do đó, không khí chuyển động xung quanh tâm bão có chiều ngược chiều kim đồng hồ.

- Lực ly tâm đẩy không khí chuyển động văng ra phía ngoài khi bão đang quay.

Như vậy, trong khi lực gradien khí áp tạo ra gió thổi về phía khí áp thấp (trung tâm) thì lực ly tâm lại đẩy nó ra phía ngoài, chính vì vậy không khí trông giống như đang chuyển động xoay tròn.

Câu 14: Những người sống và làm việc trên biển phải làm gì khi có tin cảnh báo bão?

- Phải có hiểu biết cơ bản về bão, biết cách diễn giải các bản tin cảnh báo và dự báo bão.

- Theo dõi chặt chẽ các bản tin cảnh báo, dự báo bão.

- Không ra khơi khi đã có cảnh báo ảnh hưởng của bão.

- Neo đậu tàu thuyền ở nơi an toàn. Lưu ý rằng, nhiều khi neo tàu thuyền ở cảng không hẳn là phương án tốt nhất nếu như cảng đó nằm ở phía trước bên phải của cơn bão đang đổ bộ tới, và cách tâm bão đổ bộ khoảng 70 - 200 km, vì đó là nơi có gió mạnh nhất và nhiều khả năng xảy ra tố lốc nhất. Tuy nhiên, quyết định rời cảng đó để đi neo đậu ở nơi khác phải được thực hiện rất sớm, và có tính toán kỹ lưỡng về tốc độ di chuyển của tàu cũng như của cơn bão và quỹ thời gian còn lại trước khi chịu ảnh hưởng của bão. Hơn nữa, cũng phải tính đến khả năng tốc độ của tàu không được như thiết kế vì ảnh hưởng của sóng và gió khi có ảnh hưởng của bão.

- Nếu tàu thuyền đã neo đậu ở cảng, các kiến thức địa phương về tính chất khí hậu của bão tại vùng đó, và ước lượng về hướng gió sẽ thổi tới cũng là cần thiết để đưa ra quyết định neo đậu ở nơi an toàn (như ở phía nào của cầu tàu). Mặt khác, các ảnh hưởng của nước dâng do bão cũng cần được xem xét ước lượng. Thêm vào đó, việc neo đậu các tàu thuyền sát nhau cũng phải được cân nhắc kỹ lưỡng, để phòng trường hợp bị đứt neo (do ảnh

hưởng của gió bão) có thể xô vào các tàu thuyền bên cạnh.

- Khi đang ở trên biển phải thường xuyên cập nhật các bản tin cảnh báo, dự báo bão qua sóng của Đài Thông tin duyên hải, cụ thể như sau:

+ Dịch vụ cấp cứu - cứu nạn: Phục vụ liên tục

24/24 giờ; tiếp nhận và xử lý các cuộc gọi cấp cứu, khẩn cấp từ tàu thuyền đánh bắt thủy sản - Tần số 7903 kHz

+ Dịch vụ thông tin dự báo thời tiết biển: Phát các bản tin cảnh báo khí tượng, dự báo thời tiết và các thông tin khác bằng phương thức thoại trên tần số 7906 kHz và 8294 kHz theo bảng dưới đây:

LOẠI BẢN TIN	7906 KHZ	8294 KHZ	ĐÀI PHÁT
Dự báo Thời tiết biển	06 giờ 35 và 18 giờ 35		Cà Mau Radio
	06 giờ 50 và 18 giờ 50		Nha Trang Radio
	07 giờ 05 và 19 giờ 05	07 giờ 05 và 19 giờ 05	Hải Phòng Radio
Dự báo Thời tiết biển	07 giờ 20 và 19 giờ 20		Vũng Tàu Radio
	07 giờ 35 và 19 giờ 35	07 giờ 35 và 19 giờ 35	Đà Nẵng Radio
	07 giờ 50 và 19 giờ 50		Bến Thủy Radio
	08 giờ 05 và 20 giờ 05	08 giờ 05 và 20 giờ 05	Hồ Chí Minh Radio
	08 giờ 20 và 20 giờ 20		Móng Cái Radio
Cảnh báo hàng hải, Cảnh báo Khí tượng và Thông tin An toàn hàng hải khác	Phút thứ 05 của mỗi giờ lẻ	Phút thứ 05 của mỗi giờ lẻ	Hải Phòng Radio
	Phút thứ 05 của mỗi giờ chẵn	Phút thứ 05 của mỗi giờ chẵn	Hồ Chí Minh Radio
	Phút thứ 20 mỗi giờ lẻ		Vũng Tàu Radio
	Phút thứ 20 mỗi giờ chẵn		Móng Cái Radio
	Phút thứ 35 mỗi giờ lẻ	Phút thứ 35 mỗi giờ lẻ	Đà Nẵng Radio
	Phút thứ 35 mỗi giờ chẵn		Cà Mau Radio
	Phút thứ 50 mỗi giờ lẻ		Bến Thủy Radio
	Phút thứ 50 mỗi giờ chẵn		Nha Trang Radio

Nguồn: Công ty Thông tin Điện tử Hàng Hải Việt Nam (VISHIPEL) - Website: www.vishipel.com.vn

Câu 15: Những người trên đất liền, cần phải chuẩn bị gì khi có tin cảnh báo bão?

- Chuẩn bị trước mùa bão:
- + Chuẩn bị trước các phương án sơ tán ở các khu vực có nhiều khả năng chịu ảnh hưởng nặng nề của bão (các vùng ven biển có tần số bão đổ bộ cao);
- + Chuẩn bị dự trữ những đồ thiết yếu như lương thực, đồ sơ cứu y tế,...;
- + Cắt bỏ những cành cây chết hoặc yếu;
- + Kiểm tra, gia cố các đường dây điện trần, cột điện ngoài trời;

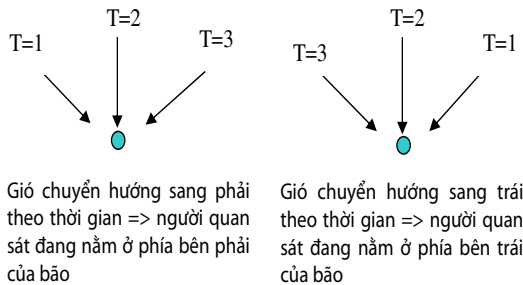
- + Gia cố cửa sổ, mái nhà.
- Chuẩn bị khi có cảnh báo bão có khả năng ảnh hưởng:
- + Theo dõi chặt chẽ các bản tin cảnh báo và dự báo bão;
- + Kiểm tra lương thực, nước uống dự trữ.
- + Cất dọn những đồ vật nhẹ, ở ngoài nhà và trên đường phố có thể biến thành "vũ khí bay" khi có gió bão;
- + Sơ tán người già, trẻ em đến nơi trú ẩn an toàn.
- Trong khi có bão:

- + Cất tất cả các đồ quan trọng, giấy tờ vào các hộp không thấm nước, cất ở nơi cao nhất của nhà;
- + ở trong nhà, tránh cửa sổ, đèn đường và các cửa kính.

Câu 16: Khi đang hoạt động trên biển, có tin cảnh báo bão, làm cách nào có thể xác định được vị trí của tàu so với hướng di chuyển của bão?

Điều cần bản cần biết để thoát khỏi ảnh hưởng của bão ở trên biển là xác định được vị trí tâm bão, hướng và tốc độ di chuyển của bão. Các thông tin này được truyền phát trên các Đài Phát thanh, Đài Truyền hình của Trung ương cũng như địa phương và Đài Phát thanh Duyên hải. Tuy nhiên, trong trường hợp những thông tin này không có được, các quan sát tại chỗ trên tàu như trình bày dưới đây sẽ giúp người đi biển tìm được “đường thoát”.

Xác định vị trí tương đối của tàu so với cơn bão



Sự thay đổi của hướng và tốc độ gió cùng với thay đổi khí áp kể trên tàu là các thông tin quan trọng nhất nhằm xác định vị trí của tàu so với hoàn lưu cơn bão.

- Gió chuyển hướng sang phải theo thời gian là tàu đang ở nửa bên phải (so với hướng chuyển động) của bão.

- Gió chuyển hướng sang trái theo thời gian là tàu đang ở nửa bên trái (so với hướng chuyển động) của bão.

- Nếu hướng gió không đổi nhưng mạnh dần lên, tàu có thể đang ở ngay phía trước hướng di chuyển của cơn bão. Thêm vào đó, nếu tàu đang thực sự nằm ở trước bão, khí áp sẽ liên tục giảm, có thể với tốc độ rất nhanh khi bão đang tiến đến gần.

- Nếu hướng gió không đổi và yếu dần đi, nghĩa là có nhiều khả năng tàu đã nằm ở sau cơn bão, lúc này áp suất sẽ tăng đều.

Câu 17: Trong các bản tin dự báo thời tiết khi nào báo mưa vài nơi? Dự báo có nơi và vài nơi có giống nhau hay không?

Dựa trên các đặc trưng chung về điều kiện địa lý, địa hình, tính đồng nhất tương đối về mặt khí hậu, thời tiết hoặc dựa trên địa giới hành chính, khu vực trọng tâm phát triển kinh tế - xã hội, dân sinh và quốc phòng hoặc theo yêu cầu phục vụ chuyên ngành nào đó mà cơ quan dự báo thời tiết hạn ngắn phân chia và quy định khu vực dự báo thời tiết. Khu vực dự báo thời tiết không nhất thiết tương đương về mặt diện tích và có thay đổi, điều chỉnh lại sao cho phù hợp với thực tiễn.

Trên mỗi khu vực dự báo có đặt một số trạm quan trắc khí tượng thủy văn đại diện cho khu vực đó. Ví dụ ở khu vực phía Tây Bắc Bộ có 18 trạm, phía Đông Bắc Bộ có 33 trạm,... Dựa vào số trạm quan trắc trên một khu vực dự báo để đưa ra một quy định chung: Nếu mưa xảy ra ở một khu vực dự báo nào đó mà số trạm quan trắc được mưa ít hơn hoặc bằng 1/3 tổng số trạm quan trắc của khu vực dự báo đó thì khu vực đó được gọi là có mưa vài nơi. Ví dụ khu vực phía Tây Bắc Bộ có 18 trạm quan trắc khí tượng thủy văn, nếu có tối đa 6 trạm quan trắc được mưa, khi đó trong bản tin dự báo sẽ có cụm từ “Có mưa vài nơi”.

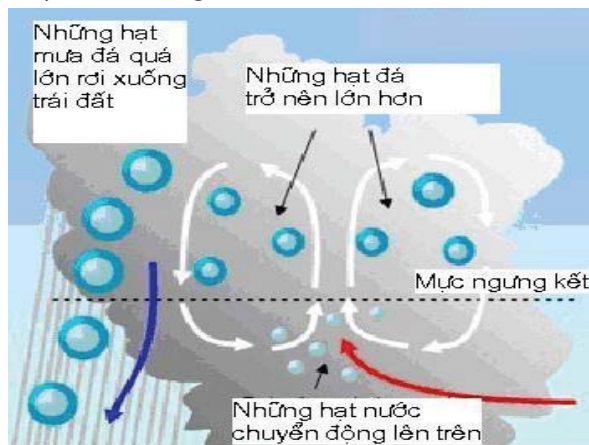
Cụm từ “Vài nơi” và “Có nơi” giống nhau về ý nghĩa không gian nhưng được đặt ở vị trí khác nhau trong một câu của bản tin dự báo thời tiết nhằm tránh lặp lại cụm từ để chỉ hai hiện tượng thời tiết khác nhau xảy ra trong cùng khoảng thời gian dự báo nhưng với phạm vi tương đương. Ví dụ: Nhiều mây, có mưa vài nơi, sáng sớm có nơi có sương mù.

Câu 18: Mưa đá được hình thành như thế nào?

Mưa đá bao gồm các hạt băng (nước đá) trong suốt hoặc không trong suốt có kích thước khác

nhau, nhỏ như hạt đậu hay to như quả táo.

Mưa đá hình thành bên trong những đám mây đối lưu mạnh (mây đối lưu là đám mây có hình dạng của cái đe và thường gây ra dông) khi có dòng thăng mạnh mẽ để đưa các hạt nước mưa đi lên tới độ cao lớn, nơi đó có nhiệt độ rất thấp nên các hạt nước mưa sẽ bị đóng băng. Sau đó các hạt băng được chuyển động lên xuống trong đám mây, nơi có hàng triệu các hạt nước siêu lạnh, va chạm với bề mặt băng và ngay lập tức bị đóng băng trên bề mặt đó, tạo thành các hạt băng lớn hơn. Lúc này, khi các hạt băng đã lên tới đỉnh đám mây, nó bắt đầu rơi xuống trên rìa phía ngoài của đám mây nơi có dòng thăng yếu hơn còn những hạt đã tiếp tục rơi xuống khu vực có dòng thăng mạnh hơn nó sẽ bị đẩy lên và quá trình này lại lặp lại tạo thành những hạt đá có kích thước lớn hơn, cho đến khi dòng thăng không thể đẩy nó đi lên được nữa, nó rơi xuống khỏi đám mây và rơi xuống mặt đất thành mưa đá.



Hình 5. Mô phỏng quá trình hình thành mưa đá

Câu 19: Mưa đá là hiện tượng thời tiết nguy hiểm, vậy có thể phá được mưa đá không?

Qua nghiên cứu những viên đá rơi xuống, người ta phát hiện thấy bên trong có những "phôi đá". Trong mây có rất nhiều hạt nước do quá trình lạnh, kết thành đá trên phôi đá, làm phôi đá to dần và trở thành những cục đá rơi xuống. Như vậy, để hình thành các đám mây có thể gây ra mưa đá, trước tiên phải có những phôi đá và những hạt nước quá lạnh ngưng tụ lại trên phôi đá. Muốn ngăn chặn những

trận mưa đá, phải làm giảm bớt hạt nước quá lạnh trong mây. Để làm được việc đó, có thể áp dụng các biện pháp sau:

- Giảm bớt việc cung cấp những hạt nước quá lạnh trong mây, bằng cách dùng pháo bắn làm giảm bớt những luồng khí bay lên cao hoặc rải những hạt mang tính hút ẩm ở phần phía dưới mây, mưa đá, để cho hơi nước bay lên sớm ngưng tụ thành nước, trọng lượng tăng lên, khó có thể bay lên cao hội tụ với khu vực có nhiệt độ quá thấp.

- Giảm bớt những hạt gây mưa đang quá lạnh trong đám mây, bằng cách tăng thêm hạt băng hoặc thuốc làm lạnh để những hạt nước nhanh chóng kết thành nhiều phôi đá chứ không tích tụ lại trên số ít phôi đá. Nhiều phôi đá này rơi xuống tầng không khí thấp hơn có nhiệt độ cao hơn và nhanh chóng chuyển sang tinh thể nước tạo thành mưa rơi xuống.

- Tăng thêm hạt băng, bằng cách lợi dụng dòng khí bốc lên do quá trình ngưng tụ tỏa nhiệt, những hạt nước quá lạnh chưa kịp gặp phôi đá đã bay lên tầng cao có nhiệt độ thấp hơn (-30°C), ngưng tụ lại thành hạt nhỏ chứ không trở thành phôi đá, tức nguyên liệu của mưa đá bị loại bỏ.

Về mặt lý thuyết, những phương pháp trên đều có thể ứng dụng, song phương pháp nào tốt nhất tùy thuộc theo từng nước. Một số nước, nhất là ở Châu Âu thường có những đợt phá mưa đá bảo vệ mùa màng, nhất là những cánh đồng nho.

Câu 20: Mưa đá thường hay xảy ra ở đâu và hình thành trong thời gian nào?

Ở nước ta, mưa đá có thể xảy ra ở hầu hết các địa phương trên phạm vi cả nước. Nơi thường xảy ra mưa đá nhất là ở vùng núi hay khu vực giáp biển, giáp núi (bán sơn địa), còn vùng đồng bằng ít xảy ra hơn. Ở Nam Bộ cũng quan sát được mưa đá vào thời kỳ chuyển tiếp từ mùa khô sang mùa mưa, nhưng chủ yếu là mưa đá nhỏ. Nguyên nhân chủ yếu là hầu hết các vùng miền trên lãnh thổ nước ta đều nằm trong khu vực bán sơn địa, các tỉnh miền Bắc lại hay

chịu tác động của các đợt không khí lạnh mạnh tràn về, kết hợp với hội tụ gió tây trên cao gây ra.

Mưa đá thường hình thành trong các tháng chuyển tiếp giữa mùa lạnh sang mùa nóng (tháng 4, 5 và 6) hoặc giữa mùa nóng sang mùa lạnh (tháng 9, 10 và 11), vì vào các tháng này thường có sự giao tranh mãnh liệt giữa các phần tử không khí ở hai khối không khí có bản chất trái ngược nhau. Chính sự giao tranh này tạo nên những vùng đối lưu rất mạnh gây ra mưa rào và dông mạnh, kèm theo mưa đá.

Câu 21: Những dấu hiệu nhận biết trời sắp xảy ra mưa đá?

Như chúng ta đã biết, mưa đá là các hạt băng (nước đá) trong suốt, hình thành trong các đám mây đối lưu (các đám mây dông mạnh). Do vậy, nhận biết dấu hiệu sắp có mưa đá cũng gần giống như nhận biết các trận mưa rào mạnh trong các ổ mây dông mạnh.

Khi bạn đang ở một nơi nào đó, không có thông tin hoặc không nghe được thông tin dự báo có mưa dông (có thể có cả mưa đá), bạn có thể tự phòng tránh như sau: Nếu thấy trời nổi dông, gió, mây đen bao phủ bầu trời gần như kín tầm mắt, có dạng như bầu vú, rồi dông, gió nổi lên mạnh, tạo ra tiếng "ù ù, âm âm" liên tục thì bạn hãy cảnh giác với mưa đá. Nếu tiếp đó có lác rác vài hạt mưa rào và cảm thấy nhiệt độ không khí giảm xuống nhanh chóng thì có thể mưa đá sẽ xảy ra. Tất nhiên, đây chỉ là những dấu hiệu chỉ ra khả năng sắp có mưa đá. Thực tế rất khó nhận biết và dự báo khi nào sẽ có mưa đá.

Câu 22: Thế nào là sương mù? Có bao nhiêu loại sương mù?

Sương mù là hiện tượng hơi nước ngưng kết thành các hạt nhỏ li ti trong lớp không khí sát mặt đất, làm giảm tầm nhìn ngang xuống dưới 1km. Nó giống như mây thấp, nhưng khác ở chỗ sương mù tiếp xúc trực tiếp với bề mặt đất, còn mây thấp không tiếp xúc với bề mặt đất mà cách mặt đất một khoảng cách được gọi là độ cao chân mây. Chính vì

thế người ta xếp sương mù vào họ mây thấp. Căn cứ vào nguyên nhân hình thành, sương mù được chia ra ba loại chính như sau:

+ Sương mù bức xạ hình thành khi mặt đất lạnh đi do bức xạ vào ban đêm trong điều kiện trời quang mây, lặng gió khi đó lớp không khí sát đất sẽ lạnh đi, hơi nước ở đó ngưng kết lại tạo thành sương mù.

+ Sương mù bình lưu hình thành khi có một khối không khí nóng ẩm di chuyển ngang qua nơi có bề mặt lạnh hơn, làm cho lớp không khí sát bề mặt lạnh đi và tạo thành sương mù.

+ Sương mù bốc hơi hình thành khi không khí lạnh di chuyển qua miền có mặt nước ấm hơn nhiều, khi đó hơi nước bốc lên gặp nhiệt độ thấp hơn trong lớp không khí bên trên nhanh chóng ngưng tụ lại.

Ngoài ba loại sương mù chính kể trên, ta còn có thể bắt gặp sương mù do mưa, sương mù sườn dốc,....

Câu 23: Vì sao buổi sớm mùa thu, mùa đông hay có sương mù?

Như chúng ta đã biết, vào các tháng mùa thu hay mùa đông, thời gian ban đêm thường kéo dài hơn ban ngày. Vào ban ngày, ở lớp không khí sát bề mặt đã có chứa một lượng hơi nước nhất định. Khi đêm đến, nhiệt độ không khí giảm xuống rất nhanh, biên độ nhiệt (chênh lệch giữa nhiệt độ thấp nhất và cao nhất giữa ngày và đêm) lớn, nên một phần hơi nước gần bề mặt sẽ ngưng kết lại và lớp ngưng kết này ngày càng dày khi thời gian ban đêm kéo dài. Đặc biệt khi trời quang mây, gió nhẹ, mặt đất sẽ phát xạ nhiệt vào không khí nhanh hơn, khiến nhiệt độ ở đây giảm xuống khá đột ngột. Điều đó khiến hơi nước trong không khí sát mặt đất càng dễ dàng bão hòa hơn, hình thành sương mù từ nửa đêm đến sáng sớm. Đó là nguyên nhân khiến buổi sáng mùa thu, hay mùa đông hay có sương mù.

Câu 24: Thế nào là mù? Về bản chất mù có khác sương mù không?

Mù là tập hợp của các hạt bụi, khói lơ lửng trong không khí, làm giảm tầm nhìn ngang. Mù mạnh có thể làm giảm tầm nhìn ngang xuống vài trăm mét, thậm chí hàng chục mét như trong sương mù mạnh. Mù thường do nguyên nhân địa phương như cháy rừng, môi trường ô nhiễm,...

Như vậy, sương mù và mù đều là hiện tượng khí tượng nguy hiểm làm giảm tầm nhìn ngang, đặc biệt đối với giao thông vận tải đường bộ, đường sông, đường biển và hàng không gây ra những trở ngại và tổn thất không nhỏ. Tuy nhiên, sương mù và mù lại khác nhau về bản chất, mù hình thành do tập hợp của các hạt bụi, khói,...; còn sương mù hình thành liên quan đến độ ẩm không khí ở lớp không khí sát bề mặt đất.

Sương mù ở nước ta thường xảy ra vào các tháng từ cuối mùa thu đến cuối mùa xuân, nhiều và mạnh nhất vào các tháng mùa đông. Ngày nay môi trường không khí càng ngày càng ô nhiễm nên sương mù và mù xảy ra nhiều hơn và cường độ mạnh hơn.

Câu 25: Thế nào là sương muối?

Sương muối là hiện tượng nước đóng băng thành các hạt nhỏ và trắng như muối ngay trên mặt đất, hay bề mặt cây cỏ, hoặc các vật thể khác khi không khí trên đó ẩm và lạnh. Nó thường hình thành vào những đêm đông, trời lặng gió, quang mây, khi mà bức xạ là nguyên nhân chủ yếu của quá trình lạnh đi của không khí và các vật thể. Sương muối không mặn mà chỉ trắng như muối, gần giống với lớp tuyết ở trong khoang lạnh của tủ lạnh (Hình 6).



Hình 6. Sương muối bám trên lá cây

Xem ra "màu trắng" của nó đã được thể hiện

trong tên gọi sương "muối" ở Việt Nam cũng như trong nhiều thứ tiếng trên thế giới, như tiếng Anh "hoar frost", trong đó "hoar" là "trắng như tóc hoa râm"; tiếng Trung là "bạch sương", bạch là trắng, tiếng Pháp là "gelée blanche", "blanche" là trắng. Sương muối là hiện tượng nguy hiểm đối với nhiều loại cây trồng và vật nuôi.

Câu 26: Nguyên nhân hình thành sương muối? Ở nơi nào trên nước ta hay hình thành sương muối?

Ở nước ta, sau khi không khí lạnh về, vùng núi phía Bắc thường nằm sâu trong không khí lạnh. Ban đêm trời quang mây, lặng gió, không khí ẩm đã lạnh lại bị bức xạ mất nhiệt nên tiếp tục lạnh đi, nhiệt độ không khí giảm nhanh dẫn đến hình thành sương muối. Sương muối thường hình thành khi nhiệt độ không khí xấp xỉ 4°C (trong lều khí tượng ở độ cao 2 m), khi ấy nhiệt độ bề mặt các vật thể hay cây cỏ ở mặt đất đã có thể xấp xỉ 0°C, nhưng phải đủ ẩm mới hình thành được sương muối. Ở các vùng đồng bằng nước ta ít xảy ra sương muối, thường chỉ có sương giá (không phải sương muối), song nó cũng nguy hiểm đối với một số cây trồng nếu thời gian sương giá kéo dài.

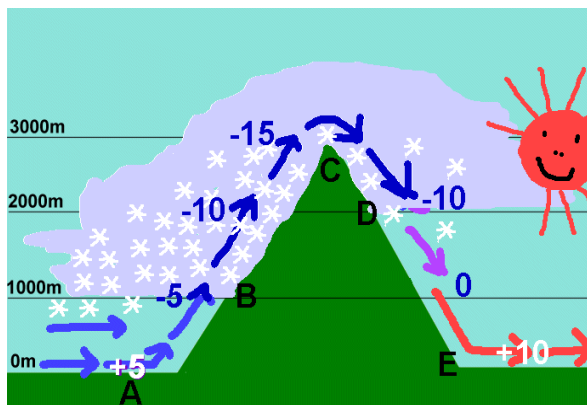
Vào mùa thu, về đêm trời thường quang mây, lặng gió, nhưng buổi sáng ta lại thấy những giọt nước long lanh đọng trên ngọn cỏ, lá cây. Đó là những hạt sương móc. Sương móc hình thành do sự ngưng kết hơi nước trên các vật ở gần sát mặt đất khi nhiệt độ các vật này giảm xuống dưới điểm sương của không khí. Trời quang, gió lặng chính là điều kiện thuận lợi cho sự hình thành sương móc.

Nếu nhiệt độ mặt đất giảm xuống 0°C hay thấp hơn, hơi nước sẽ ngưng kết thành thể rắn, xốp, có màu trắng như muối nên gọi là sương muối. Sương muối cũng là một loại thời tiết nguy hiểm vì nhiệt độ quá thấp của nó làm chết cây trồng. Ở nước ta, hiện tượng sương muối thường xảy ra trong các tháng mùa đông, nhất là vào các tháng 12, tháng 1 và tháng 2. Nơi hàng năm xuất hiện sương muối

nhiều nhất là các tỉnh vùng núi phía Bắc, một số nơi trung du Bắc Bộ cũng có hiện tượng này. Thậm chí vùng núi Thanh Hóa, Tây Nghệ An và Lâm Đồng cũng có năm xuất hiện sương muối (như tháng 12 năm 1975). Các tỉnh Trung Trung Bộ trở vào đến Nam Bộ hầu như không có hiện tượng sương muối.

Câu 27: Hiệu ứng phơn (hay gió khô nóng) là gì?

Trong khí tượng học hiện tượng gió vượt đèo được gọi là Phơn (foehn). Từ bên sườn núi đón gió, không khí chuyển động đi lên, càng lên cao không khí càng bị lạnh dần đi rồi ngưng kết tạo thành mây cho mưa ở sườn đón gió, đồng thời thu thêm nhiệt do ngưng kết toả ra. Sau khi vượt qua đỉnh đèo, gió thổi xuống bên sườn khuất gió, khi đó không khí đã trở nên khô hơn, nhiệt độ của nó tăng dần lên do quá trình không khí bị nén đoạn nhiệt, do vậy đến chân núi bên này không khí trở nên khô và nóng hơn so với không khí ở sườn đón gió. Hiện tượng này gọi là "Phơn" và hiệu ứng tăng giảm nhiệt, ẩm gọi là "Hiệu ứng phơn". Hiệu ứng phơn càng mạnh nếu không khí đến bên sườn đón gió càng ẩm và đỉnh núi càng cao. Ví dụ với dãy núi cao 3000 m, nhiệt độ không khí bên kia núi là 10°C, sang chân núi bên này nhiệt độ đó lên tới 18°C.



Hình 7. Hiệu ứng phơn

Câu 28: Các đặc trưng chính của một trận lũ là gì?

Một trận lũ có các đặc trưng chính sau:

- Chân lũ lên là mực nước (H_{cl}) hay lưu lượng (Q_{cl}) khi lũ bắt đầu lên (Hình 7).

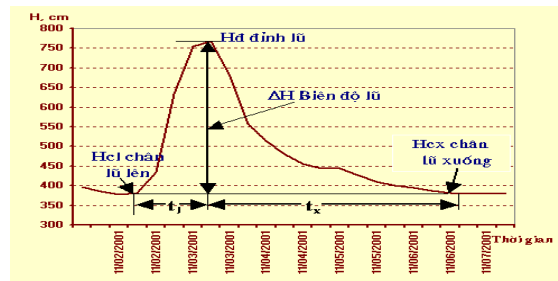
- Đỉnh lũ là mực nước (H_d) hay lưu lượng nước (Q_d) cao nhất trong một trận lũ.

- Thời gian lũ lên (t_l) là khoảng thời gian từ khi lũ bắt đầu lên đến đỉnh lũ.

- Thời gian lũ xuống (t_x) là khoảng thời gian đỉnh lũ đến khi hết lũ.

- Thời gian của một trận lũ (t) là khoảng thời gian từ khi lũ bắt đầu lên đến khi hết lũ ($t = t_l + t_x$).

- Biên độ mực nước lũ là chênh lệch mực nước giữa mực nước đỉnh với mực nước khi lũ bắt đầu lên (). Biên độ lũ trên các sông miền núi có thể đạt 10-20 m, cá biệt, có nơi đạt trên 25 m (Lai Châu), ở vùng đồng bằng thường từ 3 - 8 m.



Hình 8. Quá trình mực nước lũ trạm X sông Y

Câu 29: Thế nào là lũ tiểu mãn, lũ chính vụ, lũ cuối vụ, lũ sớm, lũ muộn?

- Lũ tiểu mãn là loại lũ do mưa rào vào thời kỳ tiết tiểu mãn (cuối tháng 5) hàng năm gây ra (Hình 7). Lũ tiểu mãn thường không lớn nhưng là nguồn cung cấp nước rất quan trọng cho sản xuất, các hồ chứa và đặc biệt là các hồ chứa thủy điện, vì vào thời kỳ này thường nắng nóng, mưa ít, nguồn nước các hồ chứa đã cạn kiệt. Tuy vậy, cũng có khi lũ tiểu mãn khá lớn, gây ra những thiệt hại đáng kể (trận lũ tháng 5/1986 ở Trung Bộ).

- Lũ chính vụ là lũ xuất hiện vào giữa mùa lũ, thường là lũ lớn nhất trong năm nên dễ gây ngập lụt, làm thiệt hại đáng kể về người và của cải. Trên các sông Bắc Bộ, lũ chính vụ thường vào các tháng 7, 8; các sông Trung Bộ, thường vào tháng 10, 11; các sông Nam Bộ, Tây Nguyên thường vào tháng 9, 10.

- Lũ cuối vụ là lũ xảy ra vào cuối mùa lũ, thường

không lớn. Tuy vậy, cũng có năm, có nơi, lũ cuối vụ là lũ lớn nhất trong năm. Lũ trên các sông Bắc Bộ, Nam Bộ có thể xuất hiện muộn vào tháng 11; ở Trung Bộ vào tháng 12 hoặc tháng 1 năm sau.

- Lũ sớm là lũ xuất hiện vào trước thời gian mùa lũ hàng năm.

- Lũ muộn là lũ xuất hiện vào sau thời gian mùa lũ hàng năm.

Câu 30: Những nguyên nhân sinh ra lũ quét?

Hai nguyên nhân chính gây ra lũ quét là:

- Mưa lớn với cường độ cao (Hình 9)



Hình 9: Mưa lớn với cường độ cao trên 100mm/6h hoặc trên 200-300mm/12h

- Lưu vực có sườn núi dốc, địa hình bị chia cắt mạnh mẽ tạo thành các hẻm, vực sâu, lớp phủ thực vật thưa bị phá huỷ bừa bãi (Hình 10).



Hình 10. Mặt lưu vực thường bị đốt nương làm rẫy, khai thác rừng, khoáng sản,.. và các tác động khác gây huỷ hoại mặt lưu vực.

Câu 31: Có các dạng lũ quét nào?

Có 5 dạng lũ quét chính sau:

1. Lũ quét sườn dốc: là lũ quét phát sinh chủ yếu do mưa lớn đột ngột xuất hiện trên lưu vực có sườn dốc cao, độ dốc lớn, nước lũ tập trung nhanh. Lũ xảy ra trong thời gian ngắn (thường vào đêm và sáng), có tốc độ lớn, quét mọi thứ trên đường đi (Hình 11).



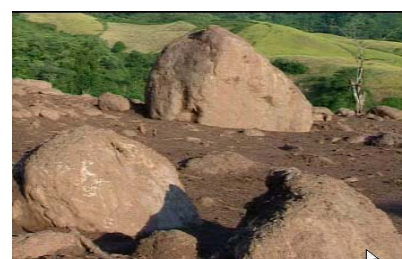
Hình 11. Lũ quét sườn dốc

2. Lũ quét nghẽn dòng là loại hình lũ miền núi thường phát sinh từ các khu vực có nhiều trượt lở ven sông, suối. Đó là các khu vực đang có biến dạng mạnh, sông suối đào xẻ lòng dữ dội, mặt cắt hẹp, sườn núi rất dốc. Do mưa lớn kéo dài, dòng suối đột nhiên bị tắc nghẽn bởi đất đá bị sạt lở tương tự như một đập chắn, nước sông suối dâng cao ngập một vùng rộng lớn thường là các vùng lòng chảo, những thung lũng. Khi nước lũ tích tụ đến mức đập chắn bị mất ổn định và vỡ, lượng nước tích lại trong vùng lòng chảo khi bị nghẽn dòng được giải phóng đột ngột tạo thành sóng lũ lớn về phía hạ lưu (Hình 12).



Hình 12. Lũ quét nghẽn dòng

3. Lũ bùn đá là dòng lũ đậm đặc bùn đá, chảy với động năng lớn. Lượng bùn đá trong dòng lũ chủ yếu do sạt lở núi cung cấp. Một phần bùn đá được lấy từ vật liệu có sẵn trong lòng suối (Hình 13). Đây là loại lũ quét đặc biệt nguy hiểm, thường gây nhiều thương vong lớn.



Hình 13. Lũ bùn đá mang theo nhiều bùn đất và đá lớn

4. Lũ quét do vỡ đập, đê, hồ chứa: là lũ do vỡ hồ, đập, đê hoặc công trình thủy điện, thủy nông gây ra. Lũ quét dạng này có sức tàn phá rất lớn trong khu vực rộng dưới hạ du (Hình 14).



Hình 14. Lũ quét do vỡ đập mang theo nhiều cây cối và làm gãy cầu qua sông

5. Lũ quét hỗn hợp là lũ quét được hình thành đồng thời bởi ít nhất từ hai loại trên. Đây là dạng lũ thường xảy ra nhiều ở vùng núi nước ta và chúng có sức tàn phá mạnh, trong khu vực rộng.

Câu 32: Làm thế nào để phòng tránh lũ quét?

Các biện pháp phòng tránh lũ quét được phân ra làm hai loại: biện pháp công trình và biện pháp phi công trình. Mỗi loại biện pháp có những ý nghĩa, tác dụng khác nhau và thường được sử dụng đồng thời nhằm hỗ trợ nhau khắc phục những tác động của thiên tai.

a) Các biện pháp công trình

- Trồng và bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn

Để đề phòng lũ lụt nói chung và lũ quét nói riêng cần phải tích cực khôi phục rừng phòng hộ đầu nguồn, đặc biệt là các khu vực thường gây ra lũ quét, nhằm bảo vệ môi trường sinh thái, bảo vệ lớp phủ thực vật, tăng khả năng giữ nước của lưu vực, hạn chế khả năng tập trung dòng chảy lũ.

- Xây dựng hồ chứa điều tiết lũ ở khu vực thường xảy ra lũ quét

Ở các khu vực thường xảy ra lũ quét cần được nghiên cứu kết hợp với việc quy hoạch khai thác trị thủy, xây dựng các hồ chứa nước nhiều tác dụng như: chống lũ, tích nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, phát điện, kết hợp với việc điều hoà lũ, phòng chống lũ quét.

- Khai thông các đường thoát lũ

Tổ chức khai thông các đường tập trung lũ ở phía thượng lưu, các khu vực cần bảo vệ nhằm mục đích không để sinh ra hiện tượng tắc nghẽn dòng chảy, tích tụ nước tạo ra lũ quét nghẽn dòng.

- Xây dựng đê, tường chắn lũ quét

Ở các khu vực có điều kiện xây dựng công trình ngăn lũ quét có thể nghiên cứu xây dựng các tuyến đê hoặc tường chắn lũ quét để giữ dòng lũ chảy trong lòng dẫn, ngăn chặn các tác động của lũ quét đối với khu vực cần bảo vệ.

- Phân dòng lũ

Dựa vào địa hình có thể nghiên cứu phân dòng lũ nhằm làm giảm tác động của lũ quét vào khu vực cần bảo vệ.

- Xây dựng bổ sung các tràn sự cố ở các hồ chứa nước

Để đề phòng sự cố ở các hồ chứa nước gây ra lũ quét nhân tạo, cần phải gấp rút xây dựng bổ sung các tràn sự cố và xây dựng các phương án phòng chống lụt bão để có thể khắc phục được ngay những sự cố do lũ, bão gây ra.

- Mở rộng khẩu độ thoát lũ của hệ thống cầu cống của đường giao thông

Do đặc điểm các sông của miền Trung ngắn và dốc, để tránh tình trạng làm cản dòng lũ gây ra ngập lụt, lũ quét và ách tắc giao thông cần phải tính toán quy hoạch tiêu lũ của các hệ thống cầu cống trên các hệ thống đường sắt và đường bộ.

b) Các biện pháp phi công trình

Các biện pháp phi công trình được kết hợp một cách hài hoà với biện pháp công trình, hỗ trợ biện pháp công trình phát huy hiệu quả cao trong việc đối phó với lũ quét. Các biện pháp phi công trình bao gồm:

- Lập bản đồ phân vùng nguy cơ lũ quét

Từ kết quả nghiên cứu về nguyên nhân, cơ chế hình thành, vận động của lũ quét và khảo sát thực

tế, cho phép lập được bản đồ phân vùng nguy cơ lũ quét (nguy cơ cao; nguy cơ trung bình và vùng ít có khả năng xảy ra lũ quét). Bản đồ này là một trong những căn cứ quan trọng để đề ra các biện pháp phòng tránh lũ quét.

- Quản lý sử dụng đất

Quy hoạch sử dụng đất hạn chế phát triển trong vùng nguy cơ lũ quét cao. Đối với các khu dân cư đã phát triển thiếu quy hoạch trước đây, cần có quy hoạch lại và tái định cư đưa dân ra khỏi vùng có nguy cơ lũ quét, sạt lở đất cao.

- Điều chỉnh điều kiện mặt đệm lưu vực và các khu trữ lũ

Thực hiện biện pháp "nông, lâm kết hợp" để chống xói mòn, cải tạo đất, tăng năng suất cây trồng, phát huy hiệu quả sử dụng đất.

- Sơ tán khỏi vùng lũ quét

Để giảm thiểu thiệt hại do lũ quét gây ra, đối với các vùng có nguy cơ lũ quét cao, cần có các phương án cụ thể để phòng tránh, cụ thể cần:

+ Xây bản đồ nguy cơ ngập lụt khu chịu lũ, các phương án sơ tán, các tuyến đường sơ tán và vị trí tập kết.

+ Chọn các khu vực, vị trí cao không bị ảnh hưởng của lũ quét, xây dựng một số nhà kiên cố để tập kết các tài sản, lương thực và con người khi có lũ quét.

+ Có phương án sơ tán người lên các vùng cao và những địa điểm an toàn, nhất là đối với người già, trẻ em.

+ Mỗi người dân cần nắm chắc và sử dụng thành thạo bản đồ nguy cơ ngập lụt, làm chủ các phương án sơ tán và chủ động trong phòng tránh.

+ Thành lập các đơn vị xung kích cứu nạn để sẵn sàng làm nhiệm vụ giúp dân sơ tán, tìm kiếm, cứu trợ, cấp cứu người và bảo vệ tài sản của dân trong thời gian có lũ quét.

Câu 33: Lũ ống là gì? Và thường xảy ra ở đâu, khi nào?

Lũ ống, thường xảy ra trên các lưu vực nhỏ, miền núi, nơi có địa hình khép kín bởi các dãy núi bao quanh và chỉ thông với bên ngoài bằng các hang, khe hoặc suối nhỏ, hẹp có bờ dựng đứng (dạng ống). Khi có mưa lớn, nước tập trung nhanh về thung lũng, làm nước dâng cao gây ngập lụt vùng thung lũng và lũ lớn tại các cửa hang, khe, suối nhỏ hẹp và chuyển động nhanh chóng về phía hạ lưu.

Lũ ống cũng có thể xảy ra ở những khu vực núi đá vôi, nơi thường có các hang động, hồ chứa ngầm được thông với bên ngoài bằng những cửa hang, khe núi nhỏ, hẹp. Khi có mưa lớn, nước tập trung nhanh về các hồ, động ngầm, làm mực nước dâng cao, có áp lực lớn gây ra lũ ống tại các cửa ra.

Lũ ống gây ngập lụt vùng thung lũng, đặc biệt có sức tàn phá rất lớn khu vực phía dưới cửa ra, quét mọi thứ gặp phải trên đường đi.

Câu 34: Trượt lở là gì? Nó thường xảy ra ở đâu?

Trượt lở là hiện tượng mất ổn định và dịch chuyển sườn dốc, mái dốc, gây mất ổn định công trình, vùi lấp người và tài sản, phá hoại diện tích canh tác và môi trường sống, có thể dẫn tới những thảm họa lớn cho con người và xã hội. Các loại hình trượt lở thường gặp nhất bao gồm: trượt lở, sạt lở, lở đá.



Hình 15. Trượt lở đất ở thung lũng sông



Hình 16. Sạt lở đất ở sườn núi dốc

- Trượt lở đất: Xảy ra nhiều ở các sườn đồi núi dốc, đường giao thông, hệ thống đê đập, các bờ mả khai thác khoáng sản, các hố đào xây dựng công trình... Đây là loại hình tai biến thường có qui mô từ trung bình tới lớn, phạm vi phát triển rộng, diễn biến từ rất chậm (2- 5 cm/năm) gây chủ quan cho con người, tới cực nhanh (lớn hơn 3 m/s) làm cho con người không đối phó kịp. Đất đá trượt lở từ vài chục vạn m³ tới 1 - 2 triệu m³, trườn đi xa tới 0,5 - 1 km, đủ lớn để chặn dòng sông suối, dòng nước, tạo nên lũ quét nghẽn dòng, đặc biệt nguy hiểm cho các cụm dân cư ở hạ du (Hình 17).



Hình 17. Sạt lở đất ở dọc bờ sông

- Sạt lở đất hay xảy ra ở các tuyến đường giao thông, các tuyến đê (Hình 19 và 20). Sạt lở đất ở các triền đồi núi thường làm mất một phần mặt đường



Hình 19. Sạt lở bờ sông khi có lũ lớn

- Lở đá: Là hiện tượng các tầng đá, mất gắn kết với cả khối, sụp đổ và lăn xuống vùng thấp. Xuất hiện ở các vùng núi bị phong hoá mạnh, tầng đá mặt bị nứt nẻ, kết cấu kém hoặc ở những vùng tầng đất mặt không đồng nhất, xen lẫn giữa đất và đá tảng. Khi có mưa lớn, kéo dài, rửa trôi tầng đất, làm lộ các tầng đá, đến một lúc nào đó, do trọng lực, các tảng đá lở xuống chân sườn dốc (Hình 21).

- Sạt lở đất thường xảy ra tại các thung lũng và triền sông, dọc các bờ biển bị xói lở (Hình 16, hình 17). Trong quá trình sạt lở, có sự đan xen giữa hiện tượng dịch chuyển trượt, hiện tượng sụp đổ. Hiện tượng sạt lở thường được báo trước bằng các vết nứt sụt ăn sâu vào đất liền và kéo dài theo bờ sông, bờ biển (Hình 18). Diễn biến phá hoại của sạt lở nhanh và đột ngột. Sạt lở bờ thường có xu hướng tái diễn nhiều năm, phạm vi ảnh hưởng rộng, đe dọa phá hỏng cả cụm dân cư, đặc biệt là các cụm dân cư kinh tế lâu năm ở các vùng đồng bằng, ven biển.



Hình 18. Vết nứt sụt sâu vào đất liền

hoặc cả đoạn đường đồi núi, phá hoại cả một tuyến đường, gây ách tắc vận chuyển và hệ quả kinh tế xã hội nghiêm trọng.



Hình 20. Sạt lở triền đồi, núi



Hình 21. Lở đá

Câu 35: Đông là gì? Đông thường xuất hiện khi nào và ở khu vực nào?

Đông là hiện tượng khí quyển phức tạp, bao gồm sự phóng điện trong đám mây, giữa các đám mây với nhau tạo nên sấm hay giữa các đám mây với mặt đất, tạo nên sét cùng với sấm hoặc sét đồng còn gây nên gió giật mạnh, mưa lớn, đôi khi có mưa đá.

Ở những vùng có đông, các yếu tố khí tượng thường thay đổi đột ngột như sự giảm nhiệt độ, tăng độ ẩm không khí, đột biến của khí áp và hướng cũng như tốc độ gió. Đông được hình thành khi có đối lưu mạnh, sự phát triển đối lưu ở trong mây có ý nghĩa rất lớn đối với sự tạo ra đông.

Địa hình cũng đóng một vai trò quan trọng trong quá trình phát sinh và phát triển mây đông. Vùng đồi núi, vùng tiếp giáp với đồi núi ở hướng đón gió là nơi đông thường xuất hiện nhiều. Đông cũng xảy ra nhiều hơn vào ban ngày, nhất là xế trưa hoặc chiều tối.

Đông thường đem lại hệ quả rõ rệt nhất là mưa rào với cường độ lớn, đóng góp quan trọng vào lượng mưa tổng cộng. Điểm đặc biệt là sự phóng điện trong khí quyển, các chất khí có trong thành phần không khí kết hợp thành muối Nitrat hay Amôniac theo mưa rơi xuống làm tăng độ phì của đất.

Một hệ quả khác của đông là thường gây ra sét. Sét có thể làm chết người, cháy nhà, hoặc làm gián đoạn và hao hụt sự truyền điện năng trên các đường dây dẫn.

Ở nước ta đông xảy ra nhiều nhất ở vùng ven biển. Trên lục địa, đông thường xảy ra vào mùa nóng, nhất là vào buổi chiều và tối khi đối lưu ở trong đất liền phát triển mạnh hơn ở trên biển. Ở vùng biển gần ven bờ, đông thường xảy ra vào ban đêm nhiều hơn, bởi vì vào ban đêm sự chênh lệch nhiệt độ giữa nước và không khí đạt đến cực đại tạo

điều kiện thuận lợi cho đối lưu phát triển.

Ở nước ta, mùa đông thường bắt đầu từ tháng 3 đến tháng 4 và kết thúc vào khoảng cuối tháng 10 đầu tháng 11, nhưng cũng tùy theo địa hình, mùa đông ở mỗi địa phương một khác.

Câu 36: Lốc là gì? Nguyên nhân gây ra lốc? Ở nước ta lốc thường xảy ra vào khoảng thời gian nào trong năm?

Lốc là một hiện tượng gió xoáy cực mạnh, xảy ra trong một phạm vi nhỏ, hàng chục tới hàng trăm mét và tồn tại trong một thời gian ngắn. Nguyên nhân sinh ra lốc là những dòng khí nóng bốc lên cao một cách mạnh mẽ. Trong những ngày nóng nực, mặt đất bị đốt nóng không đều nhau, một khoảng nào đó hấp thụ nhiệt thuận lợi sẽ nóng hơn, tạo ra một vùng khí áp giảm và tạo nên dòng thăng, không khí lạnh hơn ở xung quanh tràn đến tạo thành hiện tượng gió xoáy, tương tự như trong cơn bão. Đặc điểm của gió lốc là tốc độ gió tăng mạnh đột ngột trong một thời gian rõ rệt. Lốc cũng thường xuất hiện trong những đám mây dông, khi đối lưu phát triển mạnh, sự chênh lệch nhiệt độ theo chiều thẳng đứng lớn, làm cho áp suất khí quyển thay đổi đột ngột, tạo nên những cột gió xoáy lớn, có khả năng bốc đi một lúc mấy toa tàu hoả, những ngôi nhà hoặc những tàu thuyền cỡ vài chục tấn, kèm theo lốc thường có dông và mưa đá.

Ở nước ta, lốc thường xảy ra trong khoảng từ tháng 4 đến tháng 8. Ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, trong mùa đông hầu như không có hiện tượng này. Lốc xoáy thường xảy ra ở những vùng sát biển. Ở Nam Bộ, lốc trong mùa hè không nhiều như ở Bắc Bộ và Trung Bộ. Lốc cũng như vòi rồng xảy ra rất đột ngột và hoạt động trong một khoảng thời gian ngắn, không thể dự báo được. Trong những ngày nắng nóng, khi có mây dông xuất hiện, chúng ta cần theo dõi chặt chẽ và có biện pháp để đề phòng thiệt hại do lốc gây ra.

Câu 37: Trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương (bao gồm cả Biển Đông) bão được đặt tên như thế nào?

Các cơn bão trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương (bao gồm cả Biển Đông) được đặt tên theo tên phụ nữ chính thức bắt đầu từ năm 1945 và đến năm 1979 thì bắt đầu sử dụng cả tên của nam giới.

Từ ngày 01/01/2000, các cơn bão ở Tây Bắc Thái Bình Dương được đặt tên theo danh sách các tên mới và rất khác nhau. Các tên mới được bổ sung gồm các tên do 14 nước và vùng lãnh thổ thuộc khu vực Châu Á - Thái Bình Dương là thành viên Ủy ban bão của Tổ chức Khí tượng Thế giới đề xuất. Mỗi thành viên cung cấp 10 tên, tạo thành danh sách 140 tên bão.

Các cơn bão hình thành trên khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương được Tổ chức Khí tượng thế giới ủy quyền cho Trung tâm Bão nhiệt đới Tokyo thuộc Cơ quan Khí tượng Nhật Bản đặt tên.

Danh sách các tên bão mới có hai sự khác biệt so với trước đây là:

Thứ nhất: Rất ít tên bão là tên riêng của người mà phần lớn là tên các loài hoa, các loài chim, các loài cây cỏ, các động vật và thậm chí là tên các món ăn.

Thứ hai: Danh sách tên bão không được sắp xếp theo thứ tự các chữ cái mà sắp xếp theo thứ tự chữ cái của tên các nước đề xuất tên.

Một điều cần lưu ý là sau một vài năm tổng kết, với các cơn bão gây ra thiệt hại nặng nề cho các nước đóng góp tên thì tên các cơn bão đó sẽ được đưa ra khỏi danh sách tên bão và được thay thế bằng một tên mới. Do vậy, danh sách các tên bão trên là không cố định và luôn có sự bổ sung.

Câu 38: Các điều kiện cần thiết để hình thành và phát triển của một cơn bão?

Từ đặc điểm trong cấu trúc của bão và thực tế quan trắc về bão, có thể rút ra các điều kiện cần

thiết để hình thành bão như sau:

1. Điều kiện nhiệt và ẩm: Không khí thăng lên trong bão phải nóng hơn không khí ở môi trường xung quanh và trong dòng không khí thăng lên phải rất giàu hơi ẩm. Vì thế, bão chỉ có thể hình thành và phát triển trên các đại dương và vùng biển thoáng. Vào năm 1948, nhà khí tượng Erik Palmen đã tìm ra rằng, bão và áp thấp nhiệt đới chỉ có thể hình thành và phát triển khi nhiệt độ nước biển bề mặt đạt ít nhất 26 - 27°C. Giá trị nhiệt độ 26 - 27°C có liên quan đến quá trình đối lưu của khí quyển. Điều này giải thích tại sao bão hình thành nhiều nhất vào thời kỳ cuối mùa nóng khi nhiệt độ mặt nước biển là cao nhất.

2. Điều kiện động lực: Không khí xung quanh một cơn bão phải có chuyển động xoáy vào tâm. Chuyển động xoáy vào tâm là phần cơ bản của hoàn lưu bão.

3. Bão thường hình thành và phát triển trên nền dải hội tụ nhiệt đới (ITCZ), trong các nhiễu động của sóng đông,... Những kết quả nghiên cứu của Gray (năm 1968) cho thấy, ở khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương có tới 85 - 90% số cơn bão hình thành trên ITCZ.

Câu 39: Có phải kích thước của bão càng lớn thì cường độ của bão càng mạnh?

Hình 20 minh họa 3 cơn bão có kích thước khác nhau. Ba cơn bão A, B, C trên hình tuy không xảy ra đồng thời cùng một lúc nhưng được tái tạo trên ảnh bằng kỹ thuật ghép hình để thấy được kích thước của các cơn bão.

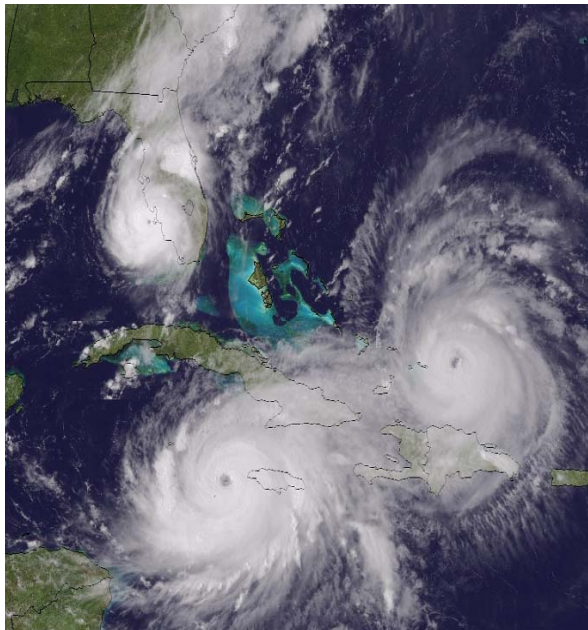
Từ hình trên cho thấy, trong thực tế các cơn bão có kích thước rất khác nhau, có thể thấy bán kính đĩa mây của bão A nhỏ bằng một nửa bán kính đĩa mây của bão C. Trung bình đường kính của một cơn bão vào khoảng 300 - 500 km, nhưng có thể có những biến đổi đáng kể.

Câu 40: Có phải vùng khí áp thấp nhất ở trung tâm bão gây ra nước dâng do bão hay không?

Không hoàn toàn là như vậy.

Nhiều người cho rằng khoảng không ở trung tâm bão (mắt bão) làm cho nước biển dâng lên, vì vậy gây ra những đợt nước dâng do bão tàn phá khi chúng đổ bộ. Tuy nhiên, tác động này cũng có thể xảy ra, nhưng độ cao nước dâng rất thấp. Độ cao nước dâng do tâm bão có khí áp trung tâm là 900 mb gây nên chỉ khoảng 1 m, trong khi đó tổng độ cao nước dâng do bão cường độ đó có thể lên tới 6 - 10 m hoặc hơn nữa. Phần lớn (85%) các đợt nước dâng do bão là do gió đẩy nước mặt đại dương về phía trước của một cơn bão (ở phía bên phải quỹ đạo của nó đối với bán cầu Bắc và ở phía bên trái quỹ đạo đối với bán cầu Nam).

Mức độ chênh lệch khí áp từ trung tâm đến rìa



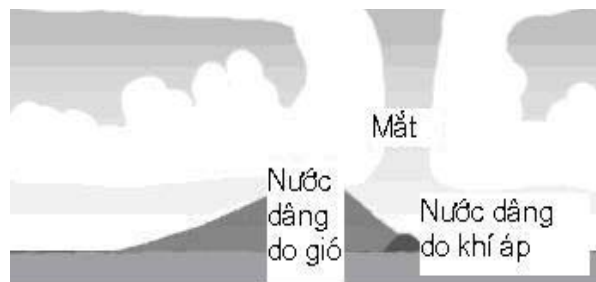
Hình 20. Ví dụ minh họa kích thước đặc trưng của bão

Câu 41: Có phải bão càng mạnh thì gây ra mưa càng lớn không?

Bão lồi cuốn một khối không khí ẩm rất lớn cho

ngoài bão quyết định sức gió. Khí áp trung tâm xác định một cách gián tiếp độ cao của nước dâng do bão. Cũng lưu ý rằng độ cao mỗi đợt nước dâng do bão còn phụ thuộc vào địa hình bờ biển, góc hợp với bờ biển khi bão đổ bộ, tốc độ di chuyển của bão cũng như sức gió.

Chắc chắn rằng kích thước của bão không tỷ lệ thuận với cường độ của bão và không thể hiện cho cường độ bão. Không phải cơn bão nào có kích thước lớn đều là những cơn bão có cường độ mạnh và có sức tàn phá lớn. Cơn bão số 6 (XANGSANE) tháng 10/2006 đổ bộ vào Đà Nẵng gây thiệt hại nặng nề cho thành phố Đà Nẵng, có phạm vi bán kính gió mạnh rất nhỏ. Theo số liệu ghi được, bán kính trên cấp 10 của cơn bão chỉ khoảng 80 km nhưng đã gây ra gió mạnh cấp 13 ở thành phố Đà Nẵng. Cơn bão ANDREW năm 1992 là cơn bão rất mạnh, có sức tàn phá khủng khiếp nhất trong thế kỷ vừa qua lại có kích thước tương đối nhỏ.



Hình 21. Nước dâng do bão

nên sinh ra mưa nhiều. Bão vào địa phận nước ta gặp ngay rừng núi chặn ngang, hơi nước bị cản lại; bão không vào xa được mà tan mau, trong khi tan

thì gây ra mưa rất lớn, có thể kéo dài vài ba ngày.

Ví dụ, cơn bão tháng 9 năm 1927 đổ bộ vào Thanh Hoá đã gây ra mưa rất lớn ở Bắc Bộ. Riêng ở Đài Khí tượng Phủ Liễn trong 4 ngày (từ ngày 20 đến ngày 23) đã mưa tới 1023 mm, lượng mưa ngày 21 là 604 mm, có giờ mưa tới 110 mm. Đó là trận mưa rất lớn. Không phải bão mạnh thì mưa nhiều, bão nhỏ thì mưa ít. Có những cơn bão gió không mạnh lắm mà mưa rất nhiều. Mưa nhiều hay ít còn phụ thuộc vào tốc độ di chuyển của bão (cơn bão lớn và chuyển động chậm thì lượng mưa gây nên sẽ lớn hơn nhiều). Mưa nhiều hay ít còn tùy thuộc vào thời gian trong năm, bão cuối mùa, nghĩa là vào tháng 9, 10, 11 thì hay mưa nhiều.

Mưa lớn nhất thường xảy ra dọc theo bờ biển, nhưng đôi khi cũng có thể có vùng mưa lớn thứ hai ở trong đất liền. Khu vực mưa lớn thường nằm ở phía bên phải đường đi của bão và thường xảy ra từ khoảng 12 giờ trước cho đến 12 giờ sau khi bão đổ bộ. Lượng mưa phụ thuộc vào kích thước của bão, tốc độ di chuyển và sự tương tác của bão với các hệ thống khác. Sự tương tác của bão khi gặp phải gió mùa đông bắc có thể gây nên tố, lốc và mưa rất lớn.

Hầu hết các cơn bão gây nên mưa lớn tập trung trong vùng bán kính từ 100 - 200 km quanh mắt bão, mưa lớn có thể xảy ra trong vài ba ngày với cường độ giảm dần. Mưa bão thường gây ngập úng nhiều khu vực, lũ lớn trên các triền sông.

Câu 42: Trong các cơn dông thường có tố, lốc, mưa đá. Bão cũng có thể coi là một cơn dông có quy mô rất lớn, vậy bão có thể gây nên tố, lốc hay không?

Các cơn bão mạnh cũng có thể gây nên tố, lốc làm tăng thêm mức độ tàn phá của bão. Tố, lốc thường xảy ra ở cung phần tư phía trước bên phải (so với hướng di chuyển) của bão. Tuy nhiên, chúng cũng có thể xảy ra trong các dải mưa cách xa tâm

bão.

Hiện tại, chưa có phương pháp nào để xác định xem cơn bão có tạo nên tố, lốc hay không, hoặc chúng sẽ xảy ra ở đâu. Vì thế, cách duy nhất có thể làm là sẵn sàng phòng chống.

Một số đặc điểm của tố, lốc trong bão:

+ Tố, lốc trong bão thường không kèm theo mưa đá và sấm sét.

+ Tố, lốc có thể xảy ra vài ngày sau khi bão đổ bộ, khi mà bão chỉ còn là một vùng thấp có hoàn lưu xoáy thuận.

+ Tố, lốc có thể phát triển vào bất cứ thời gian nào trong ngày khi bão đổ bộ. Tuy nhiên, tố lốc thường xuất hiện sau khi bão đổ bộ khoảng 12 giờ.

Câu 43: Có thể hiểu thế nào là mưa lớn?

Hiện tượng mưa lớn là hệ quả của một số loại hình thời tiết đặc biệt như bão, áp thấp nhiệt đới hay dải hội tụ nhiệt đới, hội tụ gió mạnh trên nhiều tầng, front lạnh, đường đứt... Đặc biệt, khi có sự kết hợp giữa chúng với nhau ở cùng một thời điểm sẽ càng nguy hiểm hơn, gây nên mưa to, gió lớn, dông, mưa đá trong một thời gian dài trên một phạm vi rộng.

Mưa lớn hay mưa vừa, mưa to diện rộng là quá trình mưa xảy ra mang tính hệ thống trên một hay nhiều khu vực. Mưa lớn diện rộng có thể xảy ra một hay nhiều ngày, liên tục hay ngắt quãng, một hay nhiều trận mưa và không phân biệt dạng mưa. Căn cứ vào lượng mưa thực tế đo được 24 giờ tại các trạm quan trắc khí tượng bề mặt, trạm đo mưa trong mạng lưới khí tượng thủy văn mà phân định các cấp mưa khác nhau. Theo quy định của Tổ chức Khí tượng thế giới, mưa lớn được chia làm 3 cấp:

- Mưa vừa: Lượng mưa đo được từ 16 đến 50 mm/24h, hoặc 8 đến 25 mm/12h;

- Mưa to: Lượng mưa đo được từ 51 đến 100 mm/24h, hoặc 26 đến 50mm/12h;

- Mưa rất to: Lượng mưa đo được > 100 mm/24h, hoặc > 50 mm/12h.

Kết quả các nghiên cứu cho thấy từ cấp mưa to (51-100 mm/24h) trở lên đã bắt đầu có những ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống con người.

Câu 44: Mưa được phân chia thành mấy dạng?

Dạng mưa được định nghĩa theo các đặc tính của mây mưa, nó đặc trưng cho tầng kết khí quyển và liên quan chặt chẽ đến hệ thống thời tiết. Người ta phân chia thành hai dạng chính là dạng mưa ổn định và dạng mưa bất ổn định.

Mưa ổn định là dạng mưa xảy ra trong điều kiện trạng thái khí quyển tương đối ổn định, tầng kết có đẳng nhiệt hoặc nghịch nhiệt. Mưa ổn định thường do loại mây tầng, phát triển chủ yếu theo chiều nằm ngang và che phủ một vùng rộng lớn bầu trời, ít phát triển thẳng đứng. Đặc trưng mưa chủ yếu là mưa thường, mưa nhỏ, mưa phùn.

Mưa bất ổn định là dạng mưa xảy ra trong điều kiện trạng thái khí quyển bất ổn định. Mưa bất ổn định thường xảy ra trong các loại mây đối lưu phát triển mạnh theo chiều thẳng đứng có độ dày lớn mà không phát triển theo chiều nằm ngang. Đặc trưng cho dạng mưa bất ổn định là dạng mưa rào, có thời gian không kéo dài hoặc kéo dài không liên tục, ngắt quãng. Dạng mưa bất ổn định có thể kèm theo dông, đôi khi trong khoảng thời gian đó còn có thể xảy ra mưa đá.

Câu 45: Thế nào là mưa rải rác? Thế nào là mưa nhiều nơi?

Nếu hiện tượng mưa xảy ra trên một khu vực dự báo nào đó mà số trạm quan trắc có mưa lớn hơn 1/3 và nhỏ hơn hoặc bằng 2/3 tổng số trạm quan trắc đặt tại khu vực đó, thì khu vực đó được gọi là có mưa rải rác.

Ví dụ: Khu vực phía Tây Bắc Bộ có 18 trạm quan

trắc, nếu có tối thiểu 7 trạm hoặc có tối đa không quá 12 trạm trên khu vực dự báo quan trắc có mưa, các trạm còn lại không có mưa, thì trong các bản tin dự báo khu vực phía Tây Bắc Bộ được cho là có mưa rải rác.

Nếu hiện tượng mưa xảy ra trên một khu vực dự báo nào đó mà số trạm quan trắc có mưa lớn hơn 2/3 tổng số trạm quan trắc đặt tại khu vực đó, thì khu vực đó được gọi là có mưa nhiều nơi.

Ví dụ: Khu vực phía Đông Bắc Bộ có 33 trạm quan trắc, nếu có tối thiểu 23 trạm trên khu vực quan trắc có mưa, các trạm còn lại có thể không có mưa, thì trong các bản tin dự báo khu vực phía Đông Bắc Bộ được cho là có mưa nhiều nơi.

Câu 46: Thế nào là mưa lớn diện rộng?

Trên thực tế, các khu vực dự báo được quy định ở nước ta chỉ có thể liên kế với một hoặc hai khu vực dự báo khác và mưa lớn mang tính chất hệ thống bao giờ cũng xảy ra trên diện tích bề mặt tương đối liên tục. Bởi vậy, mưa lớn diện rộng là mưa lớn xảy ra ở một hay nhiều khu vực dự báo liên kế với tổng số trạm quan trắc được mưa lớn theo quy định sau đây:

+ Một khu vực dự báo được coi là có mưa lớn diện rộng khi mưa lớn xảy ra ở quá một nửa tổng số trạm trong khu vực đó.

+ Mưa lớn xảy ra ở 2 hoặc 3 khu vực dự báo liên kế nhau, khi tổng số trạm quan trắc được mưa lớn phải vượt quá 1/2 hoặc 1/3 tổng số trạm quan trắc trong 2 hoặc 3 khu vực liên kế.

Chú ý: Khi mưa lớn xảy ra ở nhiều khu vực liên kế nhau thì các trạm quan trắc được mưa lớn cũng phải liên kế nhau trong khu đó. Việc mô tả khu vực xảy ra mưa lớn diện rộng phải căn cứ trên việc phân chia các khu vực nhỏ trong các khu vực dự báo đang được sử dụng hiện nay.

Câu 47: Thế nào là một đợt mưa lớn diện rộng?

Một đợt mưa lớn diện rộng là một đợt mưa xảy ra tương đối liên tục trong một khoảng thời gian nhất định, trong đó có ít nhất một ngày đạt tiêu chuẩn mưa lớn diện rộng.

Khi quá trình mưa lớn diện rộng xảy ra nhiều đợt trong một thời gian dài, các đợt mưa lớn diện rộng khác nhau phải cách nhau một khoảng thời gian liên tục ít nhất là 24 giờ với trên 1/2 tổng số trạm quan trắc hoàn toàn không có mưa.

Tổng lượng mưa cả đợt được tính theo lượng mưa đo được thực tế của từng trạm trong khoảng thời gian của cả đợt mưa kể từ thời gian bắt đầu đến thời gian kết thúc mưa. Tổng lượng mưa lớn nhất được chọn trong tổng lượng mưa thực đo của các trạm. Lượng mưa trung bình khu vực là lượng mưa trung bình của tất cả các trạm đo trong khu vực lớn hoặc khu vực nhỏ. Lượng mưa trung bình khu vực được chọn theo các khoảng lượng mưa cách nhau 10 - 50 mm.

Câu 48: Trong thực tế có thể làm mưa nhân tạo được không? Nguyên tắc để làm mưa nhân tạo?

Trong thực tế người ta có thể làm mưa nhân tạo bằng cách phun vào trong mây chất xúc tác gây mưa. Phương pháp này đã thu được kết quả nhất định.

Muốn làm mưa nhân tạo, trước tiên là phải có những hiểu biết về mây. Mây có hai loại: một là "mây lạnh" toàn bộ hoặc một phần của mây này có nhiệt độ dưới 0°C, hai là "mây ấm", toàn bộ loại mây này có nhiệt độ trên 0°C. Mây lạnh có loại do toàn bộ tinh thể băng kết thành, có loại do tinh thể băng và hạt nước có nhiệt độ dưới 0°C kết thành. Cũng có loại phía trên là những tinh thể băng và hạt nước quá lạnh, phía dưới là những hạt nước có nhiệt độ trên 0°C tạo thành. Mây lạnh do toàn bộ tinh thể băng kết thành sẽ rất khó làm mưa nhân tạo. Mây lạnh mà có thể làm được mưa nhân tạo phải có

những hạt nước rất lạnh bên trong. Như vậy, mây lạnh tự nhiên có thể thành mưa xuống phải có điều kiện vừa có hạt nước quá lạnh lại vừa có tinh thể băng.

Để làm cho hạt nước quá lạnh trong "mây lạnh" trở thành tinh thể băng người ta dùng hai cách: một là, đioxit cacbon dạng rắn, chất này làm nhiệt độ trong mây giảm xuống, tạo thành những tinh thể băng; hai là, dùng hạt nhân ngưng kết, những hạt này có thể biến một phần những hạt nước quá lạnh kết thành tinh thể, hoặc hơi nước trong khu vực có những hạt nước quá lạnh biến thành tinh thể băng. Hiện nay, các nước thường dùng muối iotua bạc làm hạt nhân ngưng kết.

Mây ấm tự nhiên không thể thành mưa rơi xuống, vì trong mây có nhiều hạt nước nhỏ, thiếu những hạt nước lớn. Chỉ khi nào trong mây có những hạt nước lớn, do tốc độ rơi của hạt nước to nhỏ không bằng nhau, quán tính rơi không bằng nhau sẽ có hiện tượng những hạt nước lớn "nuốt" luôn những hạt nước nhỏ, làm mình "to ra", tạo thành những giọt nước mưa rơi xuống. Bởi vậy, muốn làm mưa nhân tạo bằng mây ấm, phải đưa vào mây chất kích thích mang tính hút ẩm, như muối ăn, nước muối.

Nói chung có thể làm mưa nhân tạo khi có các điều kiện thuận lợi để tạo thành mưa như có các tinh thể băng hoặc hạt nước trong mây quá lạnh và có kích thước đủ lớn, có dòng thẳng. Khi đó các tác nhân (muối, iot bạc...) đưa vào sẽ có vai trò như chất xúc tác tạo thành mưa.

Câu 49: Thế nào là mưa a xít? Mưa a xít thường xảy ra ở đâu?

Trong thực tế, để đo độ a xít trong các dung dịch lỏng, người ta thường xác định bằng thang độ pH (thang logarith). Căn cứ vào độ ăn mòn của a xít người ta xác định được, khi độ pH = 7 các dung dịch mang tính chất trung tính. Thông thường với

ngưỡng pH = 5,6 (pH = 5,6 là mức pH của nước bão hoà khí CO₂) được coi là cơ sở để xác định mưa a xít. Điều này có nghĩa là trong bất kỳ một trận mưa nào, nếu đo được độ pH của nước mưa nhỏ hơn 5,6 thì đó là một trận mưa a xít.

Cũng cần nói thêm rằng, trong giới chuyên môn, đôi khi người ta dùng thuật ngữ "sự lắng đọng a xít" (Acid deposition), thay vì "mưa a xít" (acid rain). Hai thuật ngữ này nghe có vẻ giống nhau, nhưng thực tế nó khác nhau ở chỗ "sự lắng đọng a xít" là sự lắng đọng của a xít trong khí quyển xuống bề mặt trái đất bao gồm cả trạng thái khô (các hạt bụi) hay trạng thái ướt (mưa a xít), còn "mưa a xít" chỉ thuần túy nói về sự lắng đọng các a xít trong khí quyển xuống bề mặt trái đất ở trạng thái ướt.

Trong nước mưa bao giờ cũng có một lượng a xít nhất định (độ pH trong nước mưa không đạt đến ngưỡng mưa a xít). Nhưng ở các khu vực công nghiệp, khi có mưa, đo nồng độ pH xác định được các cơn mưa đó có nồng độ a xít cao hơn các nơi khác, vì ở những khu vực này khí quyển bị ô nhiễm do hơi đốt và khói của các nhà máy thải ra.

Nước mưa kết hợp với khí cacbonic trong không khí tạo thành axit cacbonic có nồng độ rất thấp. Axit yếu này có thể làm phân hủy đá vôi.

Nước mưa cũng kết hợp với khí thải của các nhà máy. Khí thải này có thể bị gió mang đi rất xa. Được hơi ẩm trong không khí hấp thụ, khí biến thành a xít sulfuric và a xít nitric. Mưa lại mang theo những chất axit này đến những vùng rất xa khu vực bị ô nhiễm đó.

Những cơn mưa a xít đầy nhanh quá trình ăn mòn, nghĩa là làm mòn đá. Nó cũng dần dần làm ô nhiễm nhiều hồ và dòng nước, rất nguy hiểm cho các loài động vật sinh sống ở đó.

Câu 50: Không khí lạnh được hiểu như thế nào?

Không khí lạnh là hiện tượng thời tiết khi khối

không khí rất lạnh từ lục địa châu Á di chuyển xuống nước ta, nơi đang có khối không khí ấm, gây ra gió đông bắc mạnh, trời trở rét và thời tiết xấu. Không khí lạnh thường tràn về vào mùa đông và có hướng chủ yếu là đông bắc nên còn gọi là "gió mùa đông bắc". Khối không khí lạnh có nguồn gốc cực đới, tràn qua lục địa châu Á dưới dạng front lạnh, xuống đến nước ta trong nhiều trường hợp không còn thể hiện rõ tính chất điển hình của một front lạnh nên được gọi chung là "không khí lạnh".

Gió mùa đông bắc là hiện tượng thời tiết đặc biệt nguy hiểm, vì khi nó tràn về, ngoài khơi vịnh Bắc Bộ gió có thể mạnh cấp 6 - 7 (đôi lúc có thể mạnh hơn) có thể đánh đắm tàu thuyền, trên đất liền gió cấp 4 - 5, có thể làm hư hại nhà cửa, cây cối, các công trình đang thi công trên cao, ...Đặc biệt những đợt mạnh còn gây ra mưa to, gió lớn, thậm chí xuất hiện cả các hiện tượng thời tiết cực đoan như dông, tố lốc, có khi cả mưa đá (tập trung vào các tháng chuyển tiếp từ mùa lạnh sang mùa nóng và ngược lại). Vào những tháng chính đông (từ tháng 12 năm trước đến tháng 2 năm sau), đêm về trời quang mây, gây ra sương muối, băng giá, có năm có cả tuyết rơi trên vùng núi cao. Nếu không khí lạnh kéo dài còn gây rét đậm, rét hại: rét đậm, rét hại không những ảnh hưởng đối với cây trồng, gia súc mà cả con người. Ở nước ta, không khí lạnh thường bắt đầu từ trung tuần tháng 9 năm trước đến trung tuần tháng 6 năm sau, nhưng mạnh nhất vào các tháng chính đông, chịu ảnh hưởng trực tiếp là khu vực phía Bắc, từ đèo Ngang trở ra, ít khi đến Nam Trung Bộ.

Câu 51: Không khí lạnh ảnh hưởng đến nước ta dưới những dạng nào

Căn cứ vào mức độ thay đổi thời tiết trước và sau khi không khí lạnh ảnh hưởng mà phân chia ra hai loại ảnh hưởng chính: Gió mùa đông bắc và không khí lạnh tăng cường.

Gió mùa đông bắc là không khí lạnh ảnh hưởng

có kèm theo front lạnh hoặc đường đứt, khi xâm nhập đến nước ta làm thay đổi hoàn toàn hệ thống gió trước đó bởi hệ thống gió mùa đông bắc (gió có thành phần bắc), làm biến đổi thời tiết mạnh mẽ, nhiệt độ giảm mạnh đột ngột và thay đổi trạng thái thời tiết từ nóng, ẩm sang lạnh hoặc rét. Gió mùa đông bắc đôi khi kèm theo gió giật, tố, lốc xoáy, dông hoặc mưa lớn.

Không khí lạnh tăng cường là khối không khí lạnh ảnh hưởng đến nước ta trong điều kiện trước đó khu vực chịu ảnh hưởng đang bị một khối không khí lạnh khống chế, với hệ thống gió thành phần bắc đã suy yếu. Không khí lạnh tăng cường không kèm theo front. Khi ảnh hưởng đến nước ta chủ yếu làm tốc độ gió tăng trở lại ở ngoài khơi và trong đất liền, có thể làm giảm nhiệt độ, điểm sương hoặc ít thay đổi về nhiệt độ. Trong một vài trường hợp không khí lạnh tăng cường làm giảm lượng mây, do đó có thể làm tăng nhiệt độ ban ngày.

Câu 52: Gió chướng là gì? Gió chướng xảy ra ở đâu và có liên quan đến gió mùa đông bắc không?

Việt Nam và các nước Đông Nam Á nói chung, nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa. Mỗi năm có hai mùa rõ rệt là mùa khô và mùa mưa. Mùa khô, thông thường bắt đầu từ tháng 11 năm trước cho đến tháng 4 năm sau, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10. Thời gian của hai mùa gần trùng với thời gian ảnh hưởng của hai mùa gió mùa là gió mùa tây nam và gió mùa đông bắc.

Đối với các tỉnh Nam Bộ, nhất là đối với vùng gần ven biển có những ao hồ nuôi trồng thủy hải sản, cũng như những vùng chuyên canh sản xuất nông sản, gió mùa đông bắc thường gây ra nhiều bất lợi cho việc sản xuất. Đối với vùng biển và ngoài khơi có gió to, sóng lớn, ảnh hưởng đến các hoạt động trên biển. Mặt khác, trong thời kỳ gió mùa

đông bắc phát triển mạnh vùng biển phía nam Biển Đông, trên thượng lưu sông Mê Kông mực nước đang ở vào thời kỳ kiệt nhất, nguồn nước ngọt chảy về hạ lưu rất ít, gió mùa đông bắc thổi với hướng gió thẳng góc với mặt cắt ngang của các cửa sông ở Đồng bằng sông Cửu Long, nên sự xâm nhập mặn có khả năng vào sâu hơn trong các sông. Cũng chính vì những lẽ đó mà nhân dân Nam Bộ gọi gió mùa đông bắc là gió chướng.

Như vậy, “gió chướng” là tên gọi địa phương của bà con nông dân ở Nam Bộ đối với gió mùa đông bắc và gió tín phong. Sự xâm nhập mặn là một trong những yếu tố gây trở ngại lớn đến sản xuất nông nghiệp, thủy sản và sinh hoạt của nhân dân. Khi có gió chướng mạnh có thể làm cho độ mặn tăng đột biến làm thiệt hại không ít cho sản xuất.

Câu 53: Trong các bản tin dự báo không khí lạnh thường thấy các cụm từ “trời mát”, “trời rét”. Vậy ý nghĩa của những cụm từ này là gì?

Từ nhu cầu thực tế về cảm nhận của cơ thể con người Việt Nam đối với nhiệt độ của khối không khí xung quanh, khi có không khí lạnh xâm nhập người ta đưa ra các khái niệm sau:

- Trời mát: Khi nhiệt độ trung bình ngày trong khu vực dao động phổ biến trong khoảng từ 22 đến 25 độ C ($22^{\circ}\text{C} < \text{Ttb} < 25^{\circ}\text{C}$).

- Trời lạnh: Khi nhiệt độ trung bình ngày trong khu vực dao động phổ biến trong khoảng từ 20 đến 22 độ C ($20^{\circ}\text{C} < \text{Ttb} < 22^{\circ}\text{C}$).

- Trời rét: Khi nhiệt độ trung bình ngày trong khu vực dao động phổ biến trong khoảng từ 15 đến 20 độ C ($15^{\circ}\text{C} < \text{Ttb} < 20^{\circ}\text{C}$).

Ttb là nhiệt độ trung bình ngày, được tính trên cơ sở trung bình hoá nhiệt độ của tất cả các kỳ quan trắc trong ngày. Khi không có các quan trắc này, một cách gần đúng có thể sử dụng nhiệt độ trung

binh là trung bình cộng giữa nhiệt độ cao nhất và thấp nhất trong ngày.

Tuy nhiên, khoảng phân chia nhiệt độ nêu trên chỉ mang tính chất tương đối. Trong thực tế, tùy theo sức khỏe của mỗi người mà sự cảm nhận về nhiệt độ trên là khác nhau, đặc biệt khi thời tiết chuyển đột ngột từ nóng sang lạnh.

Câu 54: Có bao nhiêu loại tin dự báo về không khí lạnh?

Tùy theo tình hình cụ thể của từng đợt không khí lạnh, có hoặc không kèm theo front lạnh, thì phát tin dự báo không khí lạnh theo các tiêu đề như sau:

Tin gió mùa đông bắc: được phát ra khi:

- Không khí lạnh có khả năng xâm nhập xuống nước ta, làm thay đổi căn bản hệ thống gió đã tồn tại từ trước thành gió hướng lệch bắc, gây ra gió mạnh từ cấp 6 trở lên và kéo dài quá 3 giờ ở trên Vịnh Bắc Bộ (và ngoài khơi Trung Bộ);

- Hoặc khi không khí lạnh có khả năng xâm nhập đến miền Bắc nước ta, làm thay đổi căn bản hệ thống gió đã tồn tại từ trước thành gió hướng lệch về bắc (không xét tốc độ gió), đồng thời làm thay đổi rõ rệt về thời tiết ở một khu vực: chuyển đầy mây, diện mưa tăng lên đột ngột và nhiệt độ trung bình ngày giảm 3 - 5 độ trở lên đối với trên một nửa số trạm trong ít nhất một khu vực;

- Hoặc làm thay đổi căn bản hệ thống gió đã tồn tại từ trước thành gió hướng lệch về bắc (không xét tốc độ gió), đồng thời gây mưa rào và dông diện rộng ở một khu vực, có thể có gió giật mạnh trên cấp 6 hay tố, lốc, mưa đá... và nhiệt độ tối cao giảm 5 - 7 độ trở lên đối với trên một nửa số trạm trong ít nhất một khu vực.

Tin gió mùa đông bắc và rét: được phát ra giống như khi phát gió mùa đông bắc kể trên, nhưng nếu thấy đợt không khí lạnh có khả năng làm cho nhiệt

độ trung bình ngày ở vùng đồng bằng, trung du Bắc Bộ giảm xuống dưới 15 độ (rét đậm và rét hại) và có khả năng kéo dài từ 2 ngày trở lên.

Tin không khí lạnh tăng cường: Tin này được phát trong trường hợp có không khí lạnh tăng cường xuống nước ta. Trong khi ở các tỉnh phía bắc đang tồn tại không khí lạnh, hướng gió chưa thay đổi (vẫn gió hướng lệch bắc), nhưng tốc độ gió đã tương đối suy yếu, ngoài khơi gió đã giảm xuống dưới cấp 5, nhưng khả năng có một đợt không khí lạnh khác, lại gây ra gió mạnh từ cấp 6 trở lên và kéo dài quá 6 giờ ở trên Vịnh Bắc Bộ (và ngoài khơi Trung Bộ).

Tin không khí lạnh tăng cường và rét: Tin này được phát trong trường hợp có không khí lạnh tăng cường nhưng có khả năng làm cho nhiệt độ trung bình ngày ở vùng đồng bằng, trung du Bắc Bộ giảm xuống dưới 15°C và có khả năng kéo dài từ 2 ngày trở lên.

Câu 55: Quy luật chung của bão, áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Việt Nam?

Theo số liệu thống kê nhiều năm thì trung bình hàng năm có khoảng 5 - 6 cơn bão và 2 - 3 ATNĐ ảnh hưởng đến Việt Nam. Mùa bão bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào cuối tháng 11 và nửa đầu tháng 12 (Hình 21). Bão thường tập trung nhiều nhất trong các tháng 8, 9, và 10.

Hướng di chuyển trung bình của bão cũng khác nhau theo mùa. Thời kỳ nửa đầu mùa bão, quỹ đạo bão có hướng tây bắc, bắc và đông bắc, thường đổ bộ vào đông nam Trung Quốc, Nhật Bản. Thời kỳ sau quỹ đạo thiên hướng tây về phía Việt Nam. Trung bình, từ tháng 1 - 5, bão ít có khả năng ảnh hưởng đến Việt Nam. Từ tháng 6 - 8, bão có nhiều khả năng ảnh hưởng đến Bắc Bộ. Từ tháng 9 - 11, bão có nhiều khả năng ảnh hưởng đến Trung Bộ và Nam Bộ.

Ở nửa đầu mùa bão, quỹ đạo của bão ít phức

tạp, và ngược lại, bão thường di chuyển phức tạp trong nửa cuối mùa bão. Quỹ đạo của bão trong Biển Đông có thể được chia thành 5 dạng chính: ổn định, phức tạp, parabol, suy yếu trên biển và mạnh lên gần bờ. Trong số đó, dạng phức tạp và mạnh lên gần bờ là khó dự báo nhất. Hơn nữa, khu vực Biển Đông chịu sự chi phối của nhiều hệ thống thời tiết khác nhau nên càng làm cho việc dự báo phức tạp hơn.

Lưu ý rằng, các đặc điểm trên đây là những tính chất trung bình đặc trưng nhất. Trong mỗi năm cụ thể, sự xuất hiện và tính chất quỹ đạo bão có thể khác nhiều so với các giá trị trung bình này.

Câu 56: Làm thế nào để xác định tàu đang ở nửa bên phải chuyển động của bão? Trong trường hợp tàu ở nửa bên phải chuyển động của bão nên làm gì?

Khi nghe thông tin trên các phương tiện thông tin đại chúng có một cơn bão đang tiến về phía bờ biển (về phía tàu), nếu quan sát thấy gió có hướng từ đông nam đến đông đông bắc thì phải đoán ngay là tàu đang nằm ở nửa bên phải của bão, hoặc quan sát trong vài chục phút đến vài giờ thấy gió đổi hướng từ trái qua phải thuận theo chiều kim đồng hồ (tức từ tây bắc quay sang bắc rồi đông bắc), khí áp liên tục giảm, tốc độ gió tiếp tục tăng lên là ta biết rằng tàu đang ở bên phải của bão.

Trong trường hợp này, phải nhanh chóng mở hết tốc lực điều khiển tàu chạy ngược gió sao cho gió thực thổi chéo phía trước vào mũi tàu lệch mạn phải một góc 30 - 45 độ, dựa trên la bàn cố giữ lái cho tàu chạy theo hướng đó cho đến khi còn có thể lái được, thấy gió đổi hướng về phía sau tàu được khoảng trên 90 độ và thấy mây, mưa giảm dần, rồi tiếp tục chạy ra khỏi vùng nguy hiểm của bão cho đến khi thật sự an toàn. Nếu tàu máy yếu hoặc không thể nào lái được nữa, tàu cứ bị cuốn vào gần tâm bão thì cố để nổ máy phải lựa và gối sóng thế

nào để luôn luôn có gió thực thổi vào bên mạn phải của tàu.

Câu 57: Làm thế nào để xác định tàu đang ở nửa bên trái chuyển động của bão? Trong trường hợp tàu ở nửa bên trái chuyển động của bão nên làm gì?

Khi thấy gió có hướng trong khoảng từ tây bắc đến tây tây nam, hoặc quan sát trong vài chục phút thấy gió đổi hướng từ phải sang trái ngược chiều kim đồng hồ (tức là gió tây bắc quay sang tây tây bắc rồi tây tây nam), khí áp tiếp tục giảm, tốc độ gió tiếp tục tăng là ta có cơ sở đoán rằng tàu đang nằm ở nửa bên trái của bão, tức là nửa vòng đi được. Tuy mức độ nguy hiểm không bằng nửa bên phải, nhưng vẫn còn đe dọa đối với sự an toàn của con tàu.

Trong trường hợp này phải nhanh chóng cho tàu ra xa tâm bão, muốn lợi dụng sức gió đẩy tàu về phía sau để nhanh chóng thoát ra khỏi vùng bão, phải điều khiển con tàu chạy xuôi theo chiều gió sao cho gió thực thổi vào đuôi tàu lệch mạn phải một góc 30 - 45 độ, dựa vào la bàn giữ lái cho tàu đi theo hướng ấy cho đến khi còn có thể lái được. Khi thấy gió chuyển sang chính ngang mạn tàu rồi lại chuyển sang thổi vào trước mũi tàu làm cho tàu bị lắc dữ dội thì phải điều chỉnh lại hướng tàu sau cho gió thực thổi sau lái để đưa tàu nhanh chóng vượt sang góc phía sau, chạy cho đến khi gió chuyển sang hướng nam mới bớt nguy hiểm.

Câu 58: Làm thế nào để biết được tàu đang ở chính diện, ngay trên đường đi tới của bão? Trong trường hợp này nên làm gì?

Nếu quan sát thấy hướng gió tây bắc và hầu như không đổi, khí áp tiếp tục giảm mà tốc độ gió càng lúc càng mạnh thêm, mây càng dày đặc tức là bão đang tiến về phía tàu. Trong trường hợp này lập tức mở hết tốc lực, nhanh chóng chạy xuôi theo gió, đưa tàu sang nửa bên trái sao cho gió thổi vào đuôi tàu

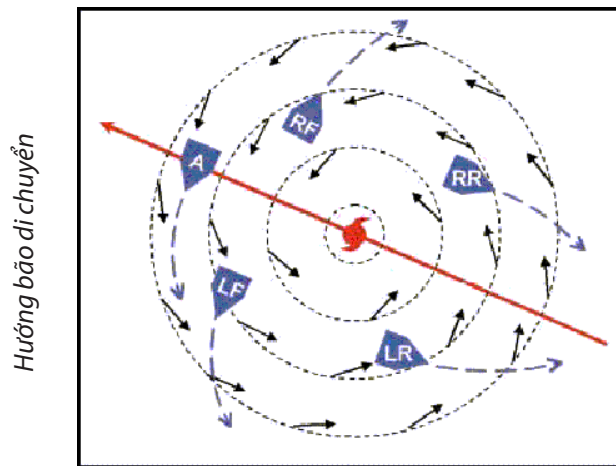
lệch mạn phải. Sau đó tiếp tục đưa tàu thoát khỏi bão như trường hợp trên.

Trường hợp không may nếu tàu bị lọt vào vùng tâm bão thì việc quan trọng là thuyền trưởng và toàn bộ thuyền viên phải dũng cảm, hết sức bình tĩnh, đoàn kết và tuân theo lệnh của thuyền trưởng, đối phó với mọi tình huống xấu nhất có thể xảy ra. Sự bình tĩnh này có thể cứu được tàu trong cơn nguy hiểm chết người.

Do ở gần tâm bão gió rất mạnh, mưa rất lớn, tầm nhìn rất xấu, biển động dữ dội, sóng biển hỗn loạn tung ra mọi hướng, nên việc điều khiển con tàu lúc này rất khó khăn. Nếu có điều kiện nên thả dầu

nhờn (tốt nhất là dầu cặn, càng đặc càng tốt) ép sóng, cách thả dầu là mỗi giờ thả khoảng 3 - 4 lít, trong vòng 15 - 20 giờ liên tục, để làm dịu bớt sức đập của sóng. Khi cần thì nên vứt bỏ bớt những thứ hàng hóa và thiết bị nặng nề, công kênh để tăng thêm thể cân bằng cho tàu. Đối với tàu tốt, có cân bằng thật tốt, có thể thả trôi sao cho mạn phải tàu quay về hướng sóng gió, để khi biển động mạnh ít bị nước tràn lên boong và hạn chế sức đập dữ dội của sóng vào mạn tàu.

Câu 59: Cho biết phương án khả thi nhất để cho tàu thoát khỏi vùng nguy hiểm của một cơn bão?



Hình 22. Các vị trí trong một cơn bão

Hướng lái tàu để thoát khỏi bão:

+ RF và RR: Tàu ở bên phải phía trước và phía sau cơn bão; để gió cắt mạn thuyền phải một góc 45° ;

+ LF và LR: Tàu ở bên trái phía trước và phía sau cơn bão; để gió cắt mạn thuyền phải một góc 135° ;

+ A: Tàu ở chính giữa phía trước cơn bão; để gió cắt mạn thuyền phải một góc 160° ;

Một khi đã xác định được vị trí của tàu tương đối với hệ thống bão, người đi biển có thể lái tàu theo các phương án thoát như sau:

+ Nếu tàu đang ở nửa bên phải của bão, đi theo

hướng sao cho gió cắt 45° với mạn phải của tàu và phóng hết tốc lực.

+ Nếu tàu đang ở ngay phía trước bão (điểm A trên hình 22), phải lái tàu theo hướng sao cho gió cắt khoảng 160° với phần mạn thuyền bên phải cho đến khi tàu chuyển sang nằm ở nửa bên trái của bão.

+ Các tàu nằm ở phía nửa trái của bão phải lái sao cho gió cắt mạn tàu bên phải một góc 135° , chạy với tốc độ lớn nhất để thoát khỏi bão.

+ Đối với tàu nằm ở phía sau của bão, chọn hướng và tốc độ tốt nhất để thoát xa khỏi bão.

Điều cần nhấn mạnh ở đây là sóng trong bão rất phức tạp, dễ gây nhầm lẫn và đặc biệt nguy hiểm vì có thể có đến 3 thành phần sóng khác nhau tác dụng cùng một lúc. Đặc biệt đối với phần bên phải phía sau bão (tương đối so với hướng chuyển động của bão, được ký hiệu là RR trong hình 22).

Câu 60: Trong các đám mây dông thường quan sát thấy nhiều sấm, chớp. Bão là một khối không khí khổng lồ chứa rất nhiều các ổ mây dông, như vậy sẽ quan sát được rất nhiều sấm chớp phải không?

Thật lạ, không có nhiều tia chớp xuất hiện ở lõi trong của trung tâm bão, áp thấp nhiệt đới (trong phạm vi khoảng 100 km). Khi quan sát ở thành mắt bão của cơn bão rất mạnh Andrew, các nhà khí tượng Mỹ chỉ đếm được có khoảng trên dưới 12 tia chớp từ các đám mây xuống mặt đất trong mỗi giờ xảy ra xung quanh thành mắt bão, trái ngược hoàn toàn với đối lưu qui mô vừa trên mặt đất ở vùng vĩ độ trung bình, ở đó có thể quan trắc được khoảng trên 1000 tia chớp mỗi giờ và duy trì trong nhiều giờ.

Sở dĩ chỉ quan sát được số lượng rất ít các tia chớp ở lõi trong của bão, áp thấp nhiệt đới là do dông ở khu vực thành mắt bão tương đối yếu. Do thiếu sự đốt nóng bề mặt đại dương và do bản chất xoáy thuận nhiệt đới có lõi nóng, lực nổi yếu không đủ để tạo dòng thăng. Dòng thăng yếu dẫn đến sự thiếu hụt nước siêu lạnh (nước có nhiệt độ dưới 0°C), nhân tố quyết định sự phát triển dông nhờ sự tương tác giữa các tinh thể băng có trong nước lỏng. Sấm, chớp thường quan sát thấy nhiều ở bên ngoài khu vực tâm bão (trên 100 km) do có sự kết hợp với các dải mưa đối lưu mạnh.

Câu 61: Công nghệ ra đa thời tiết trên thế giới đã đạt được những thành tựu đáng kể, nhưng tại sao vẫn khó phát hiện vòi rồng trong bão?

Vòi rồng trong bão thường sinh ra một cách bất

thường trong các ổ mây dông nhỏ. Các ổ dông này thường không xuất hiện trong vùng thời tiết đặc biệt nguy hiểm có thể quan sát được trên màn hình ra-đa thời tiết, nhất là khi khoảng cách của chúng đến ra-đa khoảng trên 100 km (mặc dù đây là bán kính hiệu dụng ra-đa có thể quan sát tốt mọi vật).

Ngoài ra, xoáy lốc sinh ra trong các ổ mây dông nhỏ này thường ít gây ra sấm chớp hoặc không gây ra sấm và chớp, và ít có khả năng đe dọa đến con người. Hơn nữa, vòi rồng thường bị mờ đi do mưa, và các ổ mây dông sinh ra chúng thường di chuyển nhanh theo sự di chuyển của hệ thống mây bão nên có quá ít thời gian để chúng ta có thể phát hiện ra chúng.

Câu 62: Tại sao xoáy thuận nhiệt đới lại sinh ra vòi rồng?

Cũng giống như các hệ thống sinh ra vòi rồng khác, xoáy thuận nhiệt đới (bão, áp thấp nhiệt đới) sinh ra vòi rồng khi quan sát thấy độ bất ổn định của khí quyển và độ đứt thẳng đứng của gió ở các tầng tồn tại cùng một lúc. Tuy nhiên, cấu trúc thẳng đứng của khí quyển trong bão, áp thấp nhiệt đới tồn tại ở vùng nhiệt đới lại có một số điểm khác so với hầu hết các hệ thống thường thấy ở vĩ độ trung bình.

Cụ thể là ở vùng nhiệt đới, hầu hết quá trình bất ổn định nhiệt xuất hiện ở gần độ cao 3000 m hoặc thấp hơn độ cao này, khác với các hệ thống vùng vĩ độ trung bình, các hệ thống này có độ bất ổn định mạnh nhất ở độ cao trên 6000 m. Chính vì độ bất ổn định trong hệ thống xoáy thuận nhiệt đới tập trung ở các vĩ độ thấp và ở độ cao thấp nên các ổ mây dông thường nhỏ hơn và nông hơn so với các hệ thống ở vĩ độ trung bình. Nhưng độ đứt thẳng đứng trong hệ thống xoáy thuận nhiệt đới ở khu vực nhiệt đới cũng rất mạnh ở các vĩ độ thấp nên sự kết hợp của độ bất ổn định và độ đứt có thể trở nên thuận lợi để sinh ra các ổ dông siêu nhỏ. Chính các ổ dông siêu nhỏ này có nhiều khả năng sinh ra

vòi rồng hơn so với các ổ dông thông thường.

Câu 63: Bão, áp thấp nhiệt đới khác với vòi rồng như thế nào?

Cả bão, áp thấp nhiệt đới và vòi rồng đều là các xoáy sinh ra trong khí quyển, chúng đều là các hiện tượng không thường xuyên xảy ra.

Vòi rồng có đường kính hàng trăm mét và sinh ra từ một ổ dông đối lưu đơn lẻ (từ một ổ mây dông hoặc một ổ mây đối lưu).

Tuy nhiên, một cơn bão, áp thấp nhiệt đới có đường kính lớn hơn gấp hàng nghìn lần so với kích thước của một vòi rồng và bao gồm rất nhiều ổ mây đối lưu.

Ngoài ra, trong khi điều kiện lý tưởng để sinh ra vòi rồng là cần có độ đứt thẳng đứng của gió ngang (sự biến đổi của tốc độ gió và hướng gió theo chiều cao) lớn thì bão, áp thấp nhiệt đới chỉ cần một giá trị độ đứt gió thẳng đứng trong tầng đối lưu rất nhỏ (<10 m/s) để hình thành và phát triển. Các giá trị độ đứt thẳng đứng này biểu thị bởi trường nhiệt độ cho mỗi hiện tượng: Vòi rồng được sinh ra trong những khu vực có chênh lệch nhiệt độ lớn, trong

khi đó bão, áp thấp nhiệt đới sinh ra trong những khu vực có chênh lệch nhiệt độ ngang bằng không. Vòi rồng là hiện tượng chủ yếu hình thành trên đất liền khi mặt trời đốt nóng mặt đất, góp phần làm dông phát triển và sinh ra lốc xoáy (mặc dù vòi rồng cũng có thể xảy ra trên biển). Ngược lại, xoáy thuận nhiệt đới chỉ hình thành trên biển, chúng bị suy yếu và tan khi vào đất liền do mất đi nguồn ẩm đại dương cung cấp. Cuối cùng là thời gian phát triển và tồn tại của bão, áp thấp nhiệt đới là nhiều ngày, trong khi đó vòi rồng chỉ tồn tại trong vài phút.

Một điều rất thú vị là các xoáy thuận nhiệt đới (bão, áp thấp nhiệt đới) khi đổ bộ thường tạo điều kiện thuận lợi để hình thành vòi rồng. Nguyên nhân là do khi xoáy thuận nhiệt đới đổ bộ, chúng bắt đầu suy yếu, gió bề mặt yếu đi nhanh hơn gió trên các tầng cao. Vì vậy sinh ra độ đứt gió thẳng đứng lớn. Đây chính là điều kiện cần thiết cho sự hình thành và phát triển vòi rồng, đặc biệt là phía bên phải của xoáy thuận nhiệt đới (tính theo hướng chuyển động của chúng).



Vòi rồng tại illinois - Mỹ (Ảnh. CNN)

Câu 64: Gió mạnh trong vòi rồng lớn hơn rất nhiều so với gió mạnh nhất trong bão. Vậy mức độ thiệt hại do vòi rồng gây ra có lớn hơn bão không?

Mặc dù gió mạnh nhất trong vòi rồng lớn hơn rất nhiều so với gió mạnh nhất trong bão, song mức độ thiệt hại do mỗi cơn bão gây ra và thiệt hại trong cả mùa bão lớn hơn rất nhiều so với thiệt hại do vòi rồng. Các nhà khoa học Mỹ đã thống kê được rằng các cơn bão ảnh hưởng đến lục địa Mỹ gây thiệt hại trung bình khoảng 3 tỷ đô la mỗi lần đổ bộ, trong khi đó 1000 vòi rồng mạnh ảnh hưởng đến Mỹ mỗi năm gây thiệt hại ít hơn khoảng 10 lần, tức là tổng thiệt hại khoảng 500 triệu đô la.

Bão thường gây thiệt hại lớn hơn rất nhiều so với vòi rồng là do kích thước, thời gian tồn tại và

cách tàn phá của chúng.

Bán kính của đường tròn thành mắt bão (vòng tròn xung quanh mắt bão lặng gió) rộng hàng chục km, và tồn tại hàng giờ, và khu vực bị ảnh hưởng sẽ bị tàn phá bởi nhiều yếu tố: nước dâng do bão, mưa lớn gây lũ, lụt và do tác động của gió mạnh nhất trong bão.

Ngược lại, vòi rồng có bán kính chỉ khoảng 1km, thậm chí còn nhỏ hơn, thời gian tồn tại chỉ tính bằng phút và chúng chỉ gây thiệt hại do gió mạnh nhất sinh ra trên đường đi của chúng.

Câu 65: Khi tàu thuyền hoạt động trên biển, các thiết bị thông tin bị hỏng hóc, quan sát sóng biển có thể biết được bão đang đến gần hay không?



Tàu biển gặp bão trên vùng biển Đà Nẵng (Ảnh. Vietnamnet)

Kinh nghiệm dân gian sử dụng trong trường hợp này là rất hữu hiệu, có thể quan sát tình trạng biển để phán đoán có hoạt động của bão hay không và có khả năng bão đang đến gần hay

không.

Trước khi bão đến, sóng biển bị gió bão thổi dồn thành từng đợt sóng lừng truyền đi trước bão 1500 - 2000 km, nhưng rõ rệt nhất là khi tâm bão còn

cách xa chừng 1000 km, lúc đó chưa có dấu hiệu gì rõ rệt về áp suất và gió thể hiện trên các phương tiện đo. Sóng lừng do bão gây ra có hướng trùng với hướng di chuyển của bão. Sóng được truyền đi dưới tác dụng của gió có hướng khá ổn định.

Trong những ngày đẹp trời, êm gió đi biển mà thấy những đợt sóng lừng từng đợt lên xuống đều đặn với một tần số chỉ bằng một nửa tần số sóng thường, tròn đầu, cự ly giữa 2 đỉnh sóng rất dài (từ 200 - 300 m) có vẻ hiền lành, im lặng, thứ tự nhịp nhàng thì cần đề phòng cẩn thận, theo dõi tình hình thời tiết liên tục vì có thể đó là một trong những dấu hiệu có cơn bão sắp tới (bình thường sóng thường có đầu nhọn, bước sóng ngắn khoảng 50 - 100 m).

Câu 66: Quan sát mặt nước biển, hoặc hoạt động của các loài chim biển có thể biết được bão đang đến gần hay không?

Khi bơi hay lặn xuống nước cảm thấy nước biển nóng hơn bình thường, đồng thời thấy cá chết nổi lênh bênh thì sắp có bão. Hoặc khi lặn xuống nghe

có tiếng réo ầm ầm từ xa tới, tiếng réo phía nào thì bão ở phía đó. Bình thường trong những ngày trời yên biển lặng thì biển ít có tiếng động.

Khi ngoài biển có bão, gió to sóng lớn làm cho biển động réo ầm ầm, bà con ngư dân còn gọi là "Biển kêu", do tiếng động truyền đi trong nước nhanh hơn trong không khí. Một dấu hiệu nữa là sóng bão dồn vào bờ làm cho nước biển có mùi hôi tanh (của các vật từ dưới đáy biển xông lên), điều này rất dễ nhận thấy và là một hiện tượng báo hiệu là sắp có bão. Hoặc những giống tôm cua nhỏ thường sống ở những hòn đá ẩm ướt trên bãi biển, trước khi bão đến chúng thường rúc vào những đám cỏ gần bờ biển, những con sứa trắng trong lập lờ gần mặt nước biển cũng từ từ bơi ngược ra ngoài khơi, các loài chim biển như hải âu, hải yến chuyên sinh sống ngoài biển, rất ít khi bay vào bờ, chỉ khi nào có bão chúng mới kéo nhau từng đàn, từng lũ bay vào sâu trong đất liền lánh nạn, đó cũng là dấu hiệu ngoài khơi đang có bão.



Vùng khí áp của bão San ba (VOV cung cấp ảnh chụp từ vệ tinh)

Câu 67: Quan sát sự thay đổi khí áp, gió trong ngày có thể biết được bão đang đến gần hay không?

Câu trả lời cho câu hỏi này là có:

Bình thường khí áp trong một ngày thay đổi khoảng 3 - 4 mb. Nhưng khi có bão đi qua thì khí áp thay đổi rất rõ ràng theo một qui luật khác hẳn. Trước khi bão tới còn cách xa 1000 - 2000 km khí áp giảm từ từ mỗi ngày chừng 1,0-2,5 mb. Nếu bão chỉ lướt qua một khoảng cách khá xa thì khí áp trở lại bình thường và giữ nguyên dạng áp triều (một ngày xuất hiện 2 cực đại và 2 cực tiểu khp). Nếu thấy áp triều bị phá vỡ, (tức là không lên trở lại như bình thường) mà tiếp tục giảm thì cần chuẩn bị chống bão, vì như thế bão còn cách ta khoảng 1000 km và

trong một vài ngày tới bão có thể tràn tới. Bão càng tới gần thì khí áp giảm càng nhanh.

Khi khí áp giảm dần thì tốc độ gió cũng tăng lên đều khoảng 6 m/s - 12 m/s. Khi khí áp giảm nhanh thì tốc độ gió cũng tăng vọt lên đến 25 - 30m/s, có khi >35m/s. Lúc tâm bão đi qua thì tốc độ gió giảm xuống đột ngột, đôi khi gần như lặng hẳn. Sau một thời gian ngắn khi mắt bão đi qua, thì gió tăng mạnh lên đến 40 - 50m/s với hướng ngược lại, sau đó giảm nhanh và dịu dần là bão đã qua.

Thường từ khi bão còn xa, đến gần tàu thì ta thấy gió chuyển hướng từ tây bắc - bắc tây bắc và đến khi bão đi qua gió chuyển dần sang hướng bắc đông bắc - đông bắc rồi sang đông nam. Khi gió chuyển sang hướng nam báo hiệu là sắp hết bão.



Đường đi của bão số 7 (Ảnh. Trung tâm Dự báo KTTV Trung ương)

HỘI THẢO KHỞI ĐỘNG DỰ ÁN “ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ VIỄN THĂM TRONG QUẢN LÝ LƯU VỰC SÔNG”

Ngày 30/11, Trung tâm Khí tượng Thủy văn (KTTV) quốc gia phối với Ngân hàng phát triển châu Á, Cơ quan thám hiểm Nhật Bản (JAXA) tổ chức hội thảo khởi động dự án “Ứng dụng công nghệ viễn thám trong quản lý lưu vực sông”. Đây là Dự án hỗ trợ kỹ thuật sử dụng nguồn vốn ODA do Ngân hàng phát triển châu Á (ADB) tài trợ được thực hiện từ tháng 4/2011 – 3/2014.

Tham dự Hội thảo có: Ông Phạm Văn Đức, Phó Tổng giám đốc Trung tâm KTTV quốc gia; Ông Shigeru Kishida, Bí thư thứ nhất Đại sứ quán Nhật Bản tại Việt Nam; ông Andrew Head, Đại diện Ngân hàng châu Á; ông Atsushi Ono, Cơ quan Thám hiểm vũ trụ Nhật Bản; ông Toshikatsu Imai, Chuyên gia tư vấn Dự án; đại diện nhiều cơ quan, ban ngành, các phương tiện thông tin đại chúng trong cả.

Dự án Hỗ trợ kỹ thuật này (HTKT) nhằm hỗ trợ các Chính phủ Việt Nam, Bangladesh và Philippines cải thiện các hệ thống giám sát và cảnh báo trong quản lý rủi ro do lũ lụt gây ra với chi phí hợp lý và kinh nghiệm thực tiễn thông qua ứng dụng công nghệ dựa trên không gian (SBT) và công nghệ thông tin và truyền thông (ICT). Hội thảo khởi động Dự án để chia sẻ thông tin và xây dựng kế hoạch thực hiện hợp phần dự án tại Việt Nam.

Tại Hội thảo, Phó Tổng Giám đốc Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia Phạm Văn Đức cho biết: Rất nhiều quốc gia ở châu Á và Thái Bình Dương phải chịu ảnh hưởng bởi các thiên tai liên quan đến nước như các trận lũ lụt do bão và mưa lớn và tình trạng mực nước biển dâng cao. Bên cạnh đó tình trạng biến đổi khí hậu và sự phát triển kinh tế nhanh chóng theo dự báo sẽ làm trầm trọng thêm những tác động này. Một trong những biện pháp phi công trình lớn nhất để bảo vệ các thiên tai liên quan đến nước là các hệ thống giám sát và cảnh báo đã được triển khai ở châu Á và Thái Bình Dương bằng cách kết hợp các biện pháp quan trắc mặt đất (trạm đo mưa, trạm đo mực nước) và quan trắc từ xa (trạm đo mưa radar); nâng cao độ chính xác cho các dự đoán về các sự kiện thời tiết cực đoan; và tăng

cường năng lực cho các cơ quan chính phủ và cộng đồng về các hành động trước và sau thiên tai, trong đó có việc sử dụng phương tiện thông tin đại chúng phục vụ việc cảnh báo và sơ tán dân cư sớm.

Theo ông Phạm Văn Đức, gần đây, công nghệ dựa trên không gian (SBT) và công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) đã được phổ biến rộng rãi một cách nhanh chóng. Các công nghệ này có khả năng nâng cấp hệ thống giám sát và cảnh báo bởi vì vệ tinh có thể bao phủ trên một phạm vi rộng lớn hơn so với các hệ thống quan trắc mặt đất hiện có và có thể chuyển tin nhắn trực tiếp và đồng thời cho người dân tại các vùng nguy hiểm.

Với những tính ưu việt trên, ông Yusuke Muraki - đại diện ADB cho biết, các chuyên gia Dự án đã áp dụng công nghệ SBT và ICT để quản lý thiệt hại do lũ gây ra đối với lưu vực sông của Việt Nam. Các chuyên gia Dự án cũng xác định, khu vực mục tiêu của Dự án là lưu vực sông Hồng và sông Thao. Trong đó, các chuyên gia sẽ chọn huyện Hạ Hòa (tỉnh Phú Thọ) làm vùng chạy thử trạm đo mưa lưu vực sông và truyền tin nhắn qua điện thoại di động để cảnh báo thiên tai. Đối tượng được nhận tin nhắn trực tiếp là Chủ tịch xã và Trưởng thôn.

Với Dự án này, các chuyên gia Nhật Bản mong muốn chia sẻ ứng dụng công nghệ viễn thám tại Việt Nam, khuyến khích các nhà hoạch định chính sách sử dụng nhiều hơn công nghệ SBT và ICT. “Đây là một điều vô cùng hữu ích đối với một quốc gia có hơn 80% dân số có thể chịu rủi ro tác động tiêu cực từ các vấn đề liên quan đến thiên tai như Việt Nam”, đại diện ADB nói.

Nhân dịp này, thay mặt Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia, ông Phạm Văn Đức xin gửi lời cảm ơn và đánh giá cao tới Ngân hàng Phát triển châu Á, Quỹ Xóa đói giảm nghèo Nhật Bản, Cơ quan Thám hiểm vũ trụ Nhật Bản, Nhóm chuyên gia tư vấn Dự án. Hy vọng quan hệ hợp tác của chúng ta sẽ ngày càng chặt chẽ và tốt đẹp hơn trong tương lai.

Ngọc Hà

VIỆN KHOA HỌC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN VÀ MÔI TRƯỜNG TỔ CHỨC KHÓA ĐÀO TẠO TÍCH HỢP VẤN ĐỀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀO KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN



Ảnh: Lãnh đạo viện chụp ảnh lưu niệm với lớp học

Sáng 30/11 tại Hà Nội, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường tổ chức khóa đào tạo “Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào kế hoạch phát triển”. Tham dự khóa học gồm cán bộ của các Sở TN&MT, sở Khoa học và Công nghệ, sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, sở Kế hoạch và Đầu tư cùng đại diện UBND tỉnh của 13 tỉnh Đồng bằng Bắc Bộ và trung du miền núi phía Bắc.

PGS.TS. Nguyễn Văn Thắng, Phó Viện trưởng Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường cho biết: Việt Nam đang dần trở thành một xã hội tiêu dùng cao do dân số đông và phát triển kinh tế nhanh. Việc giảm nhẹ phát thải KNK yêu cầu sự thay đổi đáng kể trong quá trình sản xuất và tiêu dùng, vì vậy các vấn đề BĐKH nên được lồng ghép vào chính sách quản lý phát triển KT - XH đã hoặc sắp ban hành BĐKH đã thực sự ảnh hưởng đến các kế hoạch phát triển, từ việc xây dựng các công trình thủy lợi đến chính sách phát triển đô thị và khu dân cư. Các hoạt động phát triển nếu không được lồng ghép các vấn đề BĐKH thì rất khó có thể thay đổi trong tương lai để thích ứng với BĐKH. Ngược lại,

nếu các biện pháp thích ứng được lồng ghép và thực hiện sớm thì sẽ giảm được tổn thất, đặc biệt là đối với các công trình hạ tầng có tính vĩnh cửu.

Tại Hội thảo TS. Nguyễn Thị Hiền Thuận, Trưởng phòng Khoa học đào tạo và Hợp tác quốc tế, Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Môi trường đã phân tích về quy trình tích hợp gồm 5 bước: Sàng lọc; lựa chọn biện pháp thích ứng và giảm nhẹ; Tích hợp BĐKH vào CL, QH, KH; Thực hiện CL, QH, KH đã tích hợp; Giám sát và đánh giá thực hiện.

TS. Nguyễn Thị Hiền Thuận nhấn mạnh về lợi ích và rào cản của tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược, kế hoạch phát triển; Trách nhiệm tích hợp là cơ quan nhà nước có thẩm quyền các cấp, căn cứ chức năng, nhiệm vụ của từng đơn vị. Hướng dẫn tích hợp được áp dụng chung cho quá trình xây dựng và triển khai thực hiện CL, QH, KH. Các ngành, lĩnh vực, địa phương lựa chọn các bước thích hợp, xác định tiêu chí đặc thù, áp dụng để tích hợp đạt hiệu quả cao.

Bài và ảnh: Ngọc Hà

HỘI THẢO “TĂNG CƯỜNG PHỐI HỢP TUYÊN TRUYỀN BẢN TIN DỰ BÁO BÃO, LŨ TRÊN CÁC PHƯƠNG TIỆN THÔNG TIN ĐẠI CHÚNG”



Lãnh đạo Trung tâm KTTV Quốc gia trực tiếp trả lời câu hỏi của các cơ quan báo chí tại Hội thảo

Ngày 12/12, tại Hà Nội, Trung tâm Khí tượng Thủy văn quốc gia, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã tổ chức Hội thảo “Tăng cường phối hợp tuyên truyền bản tin dự báo bão, lũ trên các phương tiện thông tin đại chúng”.

Hội thảo tổ chức nhằm thông tin đến các phóng viên báo, đài về công tác dự báo khí tượng thủy văn trong thời gian qua, đặc biệt là các hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm, về những nội dung trọng tâm của bản tin dự báo khí tượng thủy văn; đặc biệt là bản tin dự báo bão, lũ và áp thấp nhiệt đới; về cách đánh giá một bản tin dự báo khí tượng thủy văn và những lưu ý khi sử dụng bản tin dự báo bão lũ để nghe các ý kiến tâm huyết của các phóng viên báo chí.

Trong những năm gần đây, cùng với sự biến đổi khí hậu toàn cầu, tình hình khí tượng thủy văn nước ta ngày càng biến động phức tạp hơn. Thiên tai nghiêm trọng với những biểu hiện bất thường ngày càng nhiều hơn ở các vùng trên cả nước. Những hậu quả trầm trọng kéo dài của thiên tai làm ảnh hưởng to lớn đến đời sống, sinh hoạt của nhân dân, sản xuất bị đình trệ, ảnh hưởng trực tiếp tới sự phát triển kinh tế - xã hội, làm suy thoái môi trường.

Trả lời phỏng vấn trực tiếp của phóng viên tại hội thảo, ông Bùi Văn Đức, Tổng Giám đốc Trung tâm KTTV quốc gia cho biết, những năm gần đây,

thiên tai nghiêm trọng với những biểu hiện bất thường xảy ra ngày càng nhiều hơn ở nhiều vùng trên cả nước. Ngay trong năm 2012, diễn biến KTTV cũng có nhiều diễn biến trái với quy luật nhiều năm như: Tháng 2 đã xuất hiện áp thấp nhiệt đới; cuối tháng 3, bão số 1 hình thành trên Biển Đông... Để góp phần giảm nhẹ thiên tai, công tác dự báo khí tượng thủy văn phải có nhiều tiến bộ hơn nữa, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan báo chí trong việc tuyên truyền những thông tin chính xác về các hiện tượng KTTV, góp phần vào công tác chỉ đạo phòng tránh, khắc phục hậu quả thiên tai, nâng cao hiểu biết của cộng đồng về các hiện tượng KTTV nguy hiểm và những hiểm họa do chúng gây ra nhằm kịp thời ứng phó.

Để góp phần giảm nhẹ thiên tai có nguồn gốc khí tượng thủy văn gây ra, công tác cảnh báo kịp thời, dự báo tin cậy và thông tin chính xác về các hiện tượng khí tượng thủy văn có giá trị rất quan trọng trong công tác phòng, tránh khắc phục hậu quả thiên tai, ổn định cuộc sống và khôi phục sản xuất cho nhân dân. Đồng thời, cần đẩy mạnh tuyên truyền để nâng cao hiểu biết của cộng đồng về các hiện tượng khí tượng thủy văn nguy hiểm và những hiểm họa do chúng gây ra để chủ động ứng phó đạt hiệu quả cao nhất.

Bài và ảnh: Thu Hằng

TÓM TẮT TÌNH HÌNH KHÍ TƯỢNG, KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP, THỦY VĂN THÁNG 12 NĂM 2012

Trong tháng 12/2012, đã xảy ra 1 áp thấp nhiệt đới và 1 cơn bão (bão số 7) hoạt động trên khu vực phía nam Biển Đông, tuy nhiên không ảnh hưởng đến đất liền nước ta. Ngoài ra trong tháng không khí lạnh đã hoạt động mạnh và gây ra hai đợt rét đậm, rét hại tại các tỉnh miền Bắc nước ta, đợt rét đậm đầu tiên của vụ đông xuân năm 2011-2012 xảy ra từ ngày 10 đến ngày 12/12 và đợt rét đậm thứ hai xảy ra từ ngày 24 đến ngày 26/12/2012.

TÌNH HÌNH KHÍ TƯỢNG

1. Hiện tượng thời tiết đặc biệt

+ Bão và Áp thấp nhiệt đới (ATNĐ)

- ATNĐ tháng 12 (ATNĐ): Sáng ngày 10/12, một vùng áp thấp ở vùng biển phía Đông Bắc quần đảo Trường Sa đã mạnh lên thành ATNĐ. Sau khi hình thành, ATNĐ di chuyển theo hướng Nam, sau đó lệch về phía Tây rồi Tây Tây Nam với tốc độ khoảng 5 – 10km/h. Chiều ngày 14/12 ATNĐ suy yếu và tan dần trên vùng biển phía Tây Nam quần đảo Trường Sa.

- Bão số 7 (WASHI): Trưa ngày 15/12, một ATNĐ trên vùng biển ngoài khơi phía Đông Nam quần đảo Philippin đã mạnh lên thành bão có tên quốc tế là Washi, đây là cơn bão thứ 21 hoạt động ở khu vực Tây Bắc Thái Bình Dương trong năm 2011. Sau khi hình thành bão di chuyển nhanh theo hướng giữa Tây và Tây Tây Bắc khoảng 20 – 25 km/h. Đêm 17/12 bão Washi đi vào vùng biển phía Đông Nam biển Đông - Bão số 7, đây là cơn bão thứ 7 hoạt động ở biển Đông trong năm 2011. Sau khi vào biển Đông, bão tiếp tục di chuyển nhanh theo hướng giữa Tây và Tây Tây Bắc khoảng 20 – 25 km/h; sáng sớm ngày 19/12 khi cách đảo Trường Sa 300 km về phía Đông Đông Bắc, bão di chuyển lệch dần về phía Tây Tây Nam. Nhiều khả năng, sau khi đi qua quần đảo Trường Sa đến sáng ngày 20/12 bão sẽ suy yếu dần thành ATNĐ rồi thành vùng áp thấp trên vùng biển phía Tây Nam quần đảo Trường Sa.

+ Không Khí Lạnh (KKL)

Trong tháng có 2 đợt KKL xảy ra vào các ngày 1, ngày 8 và 4 đợt KKL tăng cường vào các ngày 10, 15, 23 và ngày 30/12. Trong đó đáng chú ý là đợt KKL mạnh xảy ra vào ngày 8 và được tăng cường vào ngày 10/12 đã gây mưa rải rác ở Bắc Bộ; các tỉnh ven biển Trung Bộ có mưa trên diện rộng và có nơi mưa vừa mưa to; ở vịnh Bắc Bộ đã có gió đông bắc mạnh cấp 7, cấp 8, giật cấp 9 (ở Bạch Long Vĩ đã quan trắc được gió mạnh 15-17 m/s, giật 22 m/s). Đợt KKL tăng cường này đã gây ra đợt rét đậm đầu tiên của mùa đông xuân 2011 – 2012 kéo dài 3 ngày

(10/12 – 12/12) ở khu vực Bắc Bộ và các tỉnh Thanh Hóa đến Thừa Thiên Huế với nền nhiệt độ trung bình ngày phổ biến 13 – 15 độ, nhiều nơi ở vùng núi trời rét hại với nhiệt độ trung bình ngày dưới 13 độ. Đợt rét đậm, rét hại đầu tiên trong vụ đông xuân 2011-2012 xảy ra sớm hơn so với bình thường khoảng nửa tháng.

Sau đó ngày 23/12 một đợt không khí lạnh tăng cường mạnh đã ảnh hưởng đến Bắc Bộ và các tỉnh ven biển Trung Bộ; nền nhiệt độ trung bình ngày ở Bắc Bộ sau 24 giờ giảm khoảng 3 - 4 °C và đã gây ra rét đậm trên diện rộng ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, vùng núi rét hại từ ngày 24 đến ngày 26/12/2011; nhiệt độ thấp nhất nhiều nơi xuống dưới 3°C như ở Sin Hồ là 2,2°C, Sa Pa là 1,7°C, Ngân Sơn là 2,0°C, Trùng Khánh là 1,6°C, Lạng Sơn và Đình Lập là 0,8°C, Mẫu Sơn là 1,3°C, Bắc Sơn là 2,8°C. Đây là đợt rét đậm, rét hại thứ hai trong vụ đông xuân năm 2011-2012.

+ Mưa diện rộng

Trong tháng xảy ra một số đợt mưa đáng chú ý sau:

- Do ảnh hưởng của không khí lạnh tăng cường kết hợp với hoạt động của đới gió đông trên cao ở rìa tây nam lưỡi áp cao cận nhiệt đới nên trong 3 ngày từ 7/12 đến 11/12 ở khu vực các tỉnh ven biển từ Hà Tĩnh đến Khánh Hòa có mưa vừa, có nơi mưa to; tổng lượng mưa trung bình phổ biến khoảng: 50 – 150 mm, có nơi trên 200 mm, như ở Huế là 260 mm, Phú Ốc (Thừa Thiên – Huế) là 290 mm, Hòa Thịnh (Phú Yên) là 208 mm.

- Từ ngày 16 đến ngày 24 các tỉnh trung và nam Trung Bộ do chịu ảnh hưởng của không khí lạnh tăng cường kết hợp với đới gió Đông trên cao nên đã liên tục có mưa, có nơi mưa vừa, mưa to. Tổng lượng mưa phổ biến từ 30 - 100 mm, một số nơi trên 150 mm như: Huế 331 mm, A Lưới (Thừa Thiên Huế) 223 mm, Trà My (Quảng Nam): 247mm, Ba Tư (Quảng Ngãi) 334 mm, ...

2. Tình hình nhiệt độ

Trong tháng do đã bước sang thời kỳ chính của

mùa đông nên KKL hoạt động và ảnh hưởng liên tiếp đến các tỉnh miền Bắc; do vậy nền nhiệt độ trung bình tháng 12/2011 ở các tỉnh Bắc Bộ, Bắc và Trung Trung Bộ phổ biến ở mức thấp hơn so với trung bình nhiều năm (TBNN) cùng thời kỳ, với chuẩn sai nhiệt độ trung bình tháng thấp hơn so với TBNN từ 0,5°C đến 1,5°C; tại các tỉnh phía nam nền nhiệt độ phổ biến cao hơn một ít so với TBNN từ 0,5°C đến xấp xỉ 1,0°C.

Nơi có nhiệt độ cao nhất là Đồng Phú (Bình Phước): 34,5°C (ngày 15).

Nơi có nhiệt độ thấp nhất là Lạng Sơn (Lạng Sơn): 0,8°C (ngày 26).

3. Tình hình mưa

Tổng lượng mưa tháng 12/2011 phân bố trên phạm vi toàn quốc không đồng đều: ở Bắc Bộ và các tỉnh Bắc Trung Bộ phổ biến thiếu hụt nhiều so với TBNN từ 40-80%, riêng một số nơi ở phía đông Bắc Bộ và Đồng Bằng Bắc Bộ có tổng lượng mưa tháng cao hơn so với TBNN cùng thời kỳ;

Các tỉnh phía Nam cũng phổ biến hụt so với TBNN từ 20-60%, một số nơi ở Tây Nguyên hụt đến trên 80%; riêng các tỉnh Thừa Thiên Huế và Đà Nẵng cao hơn so với TBNN cùng thời kỳ, với lượng mưa cao hơn từ 110-180%.

Nơi có lượng mưa tháng cao nhất là Huế (Thừa Thiên Huế): 710 mm, cao hơn TBNN là 413 mm, đây cũng là nơi có lượng mưa ngày cao nhất: 140 mm (ngày 16).

Một số nơi ở phía tây Bắc Bộ và Tây Nguyên cả tháng không có mưa như: Điện Biên, Sông Mã (Sơn La), Pleiku (Gia Lai), Kon Tum (Gia Lai), Đắc Tô (Đắc Lắc).

4. Tình hình nắng

Tổng số giờ nắng trong tháng 12/2011 phổ biến ở mức thấp hơn so với TBNN cùng thời kỳ, đặc biệt tại các tỉnh Trung Bộ thấp hơn nhiều so với TBNN và phổ biến thấp hơn từ 70 -90 giờ.

Nơi có số giờ nắng cao nhất là Đắc Tô (Đắc Lắc): 254 giờ.

Nhiều nơi tại Bắc Trung Bộ có số giờ nắng trong tháng rất thấp như: Hương Khê, Hà Tĩnh, Kỳ Anh, Nam Đông cũng có tổng số giờ nắng trong tháng là 3 giờ.

TÌNH HÌNH KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP

Sản xuất nông nghiệp trong tháng 11 ở Đồng bằng Bắc Bộ chịu ảnh hưởng hậu quả của bão số 8 vào cuối tháng 10. Tháng 11 có nền nhiệt độ phổ biến cao trên mức TBNN; lượng mưa và số giờ nắng

dao động xung quanh giá trị TBNN, hoạt động nông nghiệp ở miền Bắc chủ yếu tập trung vào thu hoạch lúa mùa; trồng, chăm sóc cây vụ đông.

Từ Bắc Trung Bộ trở vào, lượng mưa trong tháng 11 ở phần lớn các địa phương hụt nhiều so với TBNN gây nguy cơ thiếu nước cho gieo cấy lúa đông xuân ở miền Trung và miền Nam.

1. Đối với cây lúa

Các tỉnh miền Bắc: đã cơ bản thu hoạch xong lúa mùa với tổng diện tích thu hoạch đạt 1.140,2 ngàn ha, bằng 96,8% diện tích gieo cấy. Hiện chỉ còn một số diện tích lúa mùa muộn tập trung ở địa bàn các tỉnh miền núi như Lạng Sơn, Cao Bằng, Bắc Cạn, Lai Châu,...

Bão số 8 đổ bộ khá bất ngờ với cường độ mạnh kèm theo mưa rất to vào khu vực Đồng bằng Bắc bộ vào thời điểm cuối tháng 10 đã gây thiệt hại nặng nề cho sản xuất nông nghiệp trên địa bàn. Tại Nam Định có gần 9 ngàn ha lúa mùa bị gãy đổ, trong đó có hơn 3.300 ha lúa mùa đặc sản bị mất trắng; gần 13 ngàn ha cây vụ đông bị ngập úng, nhiều diện tích phải gieo trồng lại, gây ảnh hưởng rất lớn đến tiến độ gieo trồng cây vụ đông của tỉnh. Tại Thái Bình sau bão có gần 6 ngàn ha lúa mùa đã chín bị đổ làm giảm năng suất từ 30 - 70%, hơn 25 ngàn ha cây hoa màu, phần lớn là cây vụ đông bị hư hỏng nặng nề, trong đó có khoảng 10 ngàn ha có khả năng bị mất trắng, số còn lại năng suất sẽ bị giảm nhiều. Các địa phương khác trong vùng bão tuy chưa có báo cáo chính thức về thiệt hại nhưng mức độ ảnh hưởng cũng không nhỏ.

Các tỉnh miền Nam: Đến giữa tháng 11 các tỉnh miền Nam đã thu hoạch 337,7 ngàn ha lúa mùa, chiếm 43,5 diện tích xuống giống; trong đó các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) thu hoạch gần 86 ngàn ha, chiếm khoảng 1/4 diện tích xuống giống. Nhìn chung tốc độ thu hoạch của các vùng đều khá hơn so với cùng kỳ năm trước do thời tiết tương đối thuận lợi.

Các tỉnh thuộc vùng ĐBSCL, đã cơ bản kết thúc thu hoạch vụ lúa thu đông an toàn với diện tích tiếp tục đạt mức kỷ lục với gần 650 ngàn ha, năng suất bình quân đạt khoảng 50 tạ/ha, giá lúa tiêu thụ trong những tháng cuối năm cơ bản thuận lợi đã đem lại thu nhập đáng kể cho người sản xuất.

2. Đối với các loại rau màu và cây công nghiệp

Các tỉnh miền Bắc tiếp tục khẩn trương gieo trồng cây vụ đông trong điều kiện thời tiết không thuận do hậu quả của bão, đưa tổng diện tích đạt

357 ngàn ha, tăng 11,2% so với cùng kì năm trước; trong đó, cây ngô đạt 125,5 ngàn ha, tăng 7,2%; khoai lang đạt 43,5 ngàn ha, tăng 11,1%; đậu tương đạt 45,3 ngàn ha, bằng 76%; rau, đậu các loại đạt 130,2 ngàn ha, tăng 28,8%; khoai tây mới đạt hơn 3 ngàn ha, bằng 31,2% so với cùng kỳ năm trước.

Nhiều địa phương đã ban hành các chính sách thích hợp hỗ trợ nông dân về giống, phân bón cũng như tiêu thụ sản phẩm, nhằm tăng đáng kể diện tích ngô, khoai tây, đậu tương, rau xanh chất lượng cao. Mặc dù gặp mưa bão vào giữa thời vụ gieo trồng nhưng diện tích một số loại cây vẫn tăng đáng kể so với cùng kỳ năm trước, nhất là rau, ngô và khoai lang. Riêng khoai tây, tuy tiến độ gieo trồng chậm nhưng nguồn giống đã được chuẩn bị từ trước và lịch thời vụ vẫn còn nên diện tích sẽ tiếp tục tăng đáng kể trong thời gian tới.

Cam ở Hoài Đức đang ra lá mới, sinh trưởng kém, đất quá ẩm.

Chè lớn búp hái sinh trưởng kém ở Mộc Châu, đất ẩm; sinh trưởng trung bình ở Phú Hộ, đất ẩm. Chè ở Ba Vì ngừng sinh trưởng, trạng thái sinh trưởng kém.

3. Tình hình sâu bệnh

Trong tháng do phần lớn diện tích lúa mùa chính vụ trên địa bàn miền Bắc đã cơ bản thu hoạch xong nên sâu bệnh chỉ xuất hiện trên các trà lúa mùa muộn chủ yếu là rầy nâu, rầy lưng trắng, bệnh khô vằn và bạc lá. Trên địa bàn miền Nam các đối tượng sinh vật hại chính phát sinh gây hại chủ yếu trên lúa thu đông, mùa. Riêng lúa đông xuân sớm do mới triển khai xuống giống nên sâu bệnh phát sinh gây hại không đáng kể. Số liệu tổng hợp chung về tình hình sâu bệnh trên lúa trong tháng do Cục Bảo vệ thực vật cung cấp, như sau:

- Sâu cuốn lá nhỏ: Tổng diện tích nhiễm hơn 11.800 ha, trong đó diện tích nhiễm nặng chỉ 72 ha, chủ yếu gây hại trên lúa thu đông và mùa tại các tỉnh Nam bộ.

- Rầy các loại: Tổng diện tích nhiễm 26.414 ha, trong đó diện tích nhiễm nặng 1.321 ha. Trên lúa hè thu và mùa diện tích nhiễm 741 ha, trong đó nhiễm nặng gần 100 ha; phân bố tại vùng Bắc bộ, Bắc Trung bộ và miền Trung. Trên lúa thu đông, mùa tại các tỉnh Nam bộ diện tích nhiễm 25.673 ha, trong đó nhiễm nặng 1.235 ha.

- Bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá: Diện tích nhiễm 27,3 ha, diện tích nhiễm nặng 0,8 ha tập trung tại các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long. Kết quả giám định mẫu của ngành BVTV trong tháng cho thấy: có

2/10 mẫu lúa tại tỉnh Đồng Nai (chiếm 20%) và 5/46 mẫu rầy tại TP Hồ Chí Minh (chiếm 10,9%) dương tính với virus gây vàng lùn, lùn xoắn lá.

- Bệnh khô vằn: Xuất hiện gây hại trên hầu hết tại các vùng trong cả nước với tổng diện tích nhiễm trên 21,5 ngàn ha, trong đó nhiễm nặng hơn 540 ha. Trên các địa bàn Bắc bộ, Bắc Trung bộ và miền Trung, diện tích nhiễm gần 14,5 ngàn ha, tập trung chủ yếu trên lúa hè thu và mùa. Trên lúa thu đông và mùa tại Nam bộ diện tích nhiễm chiếm hơn 7 ngàn ha. - Sâu đục thân 2 chấm: Tổng diện tích nhiễm 2.580 ha, nhiễm nặng 21 ha; tập trung chủ yếu trên lúa hè thu và mùa tại các tỉnh Nam bộ (khoảng 72% tổng diện tích); diện tích nhiễm bệnh còn lại phân bố rải rác tại các địa bàn Bắc bộ, Bắc Trung bộ và miền Trung với tỷ lệ nhiễm bệnh thấp hơn.

- Bệnh đạo ôn lá: Tổng diện tích nhiễm 20.561 ha, trong đó nhiễm nặng 344 ha; phân bố chủ yếu tại các tỉnh Nam bộ và miền Trung.

- Bệnh bạc lá: Tổng diện tích nhiễm 12.375 ha, gây hại chủ yếu trên lúa thu đông và mùa, trong tổng số diện tích, nhiễm nặng không đáng kể.

- Các đối tượng dịch hại khác như: Đạo ôn cổ bông, chuột, ốc bươu vàng, nhện gié, bọ trĩ, sâu phao; sâu keo ... Các đối tượng này chỉ mới phát sinh trên diện hẹp với mức độ gây hại nhẹ.

TÌNH HÌNH THỦY VĂN

1. Bắc Bộ

Mực nước trên các sông Đà, Thao, Lô và hạ du sông Hồng, Thái Bình biến đổi chậm và tiếp tục xuống thấp. Lượng dòng chảy tháng 11 trên sông Đà đến hồ Hòa Bình nhỏ hơn so với TBNN là -42,5% (678 m³/s so với 1180 m³/s), trên sông Thao tại Yên Bái hụt -46,2% so với TBNN (356 m³/s so với 662 m³/s), sông Lô tại Tuyên Quang hụt -17,9% so với TBNN (391 m³/s so với 476 m³/s); lượng dòng chảy trên sông Hồng tại Hà Nội hụt -53,1% so với TBNN (943 m³/s so với 2010 m³/s).

Trên sông Đà, mực nước cao nhất tháng 11 tại Mường Lay là 215,08 m (1h ngày 9) do nước vật từ hồ Sơn La tích nước; thấp nhất là 213,78 m (1h ngày 1), mực nước trung bình tháng là 214,54 m; tại Tạ Bú do ảnh hưởng điều tiết phát điện của thủy điện Sơn La, mực nước cao nhất tháng là 117,02 m (17h ngày 30); thấp nhất là 113,48 m (7h ngày 9), mực nước trung bình tháng là 115,32 m. Lưu lượng lớn nhất tháng đến hồ Hòa Bình là 1700 m³/s (13h ngày 28), nhỏ nhất tháng là 70 m³/s (13h -19h ngày 8); lưu lượng trung bình tháng 678 m³/s, nhỏ hơn TBNN (1180 m³/s) cùng kỳ. Mực nước hồ Hòa Bình

lúc 19 giờ ngày 30/11 là 116,68 m, tương đương cùng kỳ năm 2011 (116,70 m).

Trên sông Thao, tại trạm Yên Bái, mực nước cao nhất tháng là 27,19 m (13h ngày 18); thấp nhất là 25,60 m (7h ngày 19), mực nước trung bình tháng là 26,10 m, cao hơn TBNN cùng kỳ (25,72m) là 0,38 m.

Trên sông Lô tại Tuyên Quang, mực nước cao nhất tháng là 17,3 5m (4h ngày 10); thấp nhất là 15,99 m (19h ngày 5), mực nước trung bình tháng là 16,51 m, cao hơn TBNN cùng kỳ (16,30 m) là 0,21 m.

Trên sông Hồng tại Hà Nội, mực nước cao nhất tháng là 2,20 m (19h ngày 20), mực nước thấp nhất là 1,04 m (1h ngày 13), mực nước trung bình tháng là 1,58 m, thấp hơn TBNN (4,44 m) là 2,86 m; thấp hơn cùng kỳ năm 2011 (1,83 m).

Trên hệ thống sông Thái Bình, mực nước cao nhất tháng trên sông Cầu tại Đáp Cầu là 1,31m (19h ngày 8), thấp nhất 0,27 m (1h ngày 28), mực nước trung bình tháng là 0,78 m, thấp hơn TBNN cùng kỳ (1,50 m) là 0,72 m. Trên sông Thái Bình tại Phả Lại mực nước cao nhất tháng là 1,57 m (13h ngày 18), thấp nhất là 0,07 m (1h ngày 28), mực nước trung bình tháng là 0,76 m, thấp hơn TBNN cùng kỳ (1,42 m) là 0,66 m.

2. Trung Bộ và Tây Nguyên

Trong tháng 11, trên các sông ở Trung Bộ và khu vực Tây Nguyên đã xuất hiện 3 đợt lũ nhỏ:

Đợt 1: Từ ngày 7- 11/11, trên các sông từ Quảng

Trị đến Quảng Ngãi đã xuất hiện một đợt lũ nhỏ với biên độ lũ lên từ 0,5-1,5 m.

Đợt 2: Từ ngày 16-17/11, trên các sông ở thượng nguồn sông La (Hà Tĩnh), từ nam Quảng Bình đến Quảng Ngãi, Phú Yên và Khánh Hòa đã xuất hiện một đợt lũ nhỏ với biên độ lũ lên từ 0,5 - 3,4 m. Đỉnh lũ trên sông Kiến Giang tại Lệ Thủy: 1,21 m (13h/17) ở mức BĐ1, trên sông Bồ tại Phú Ốc: 1,95 m (16h/17), trên BĐ1: 0,45 m; các sông khác còn dưới mức BĐ1.

Đợt 3: Từ ngày 23-26/11, trên các sông ở Hà Tĩnh, Quảng Bình và Khánh Hòa xuất hiện lũ nhỏ với biên độ lũ lên 1,5 m - 2 m.

3. Khu vực Nam Bộ

Mực nước đầu nguồn sông Cửu Long biến đổi theo triều và có xu thế xuống dần. Mực nước cao nhất tháng trên sông Tiền tại Tân Châu: 2,33 m (ngày 1/11); trên sông Hậu tại Châu Đốc: 2,18 m (ngày 1/11), đều thấp hơn mực nước TBNN cùng thời kỳ khoảng 1,0 - 1,1 m; tại các trạm chính vùng hạ nguồn phổ biến ở mức BĐ1-BĐ2, một số nơi ở mức BĐ2- BĐ3 như tại Phú An 1,51 m (ngày 16/11), ở mức BĐ3; tại Mỹ Tho 1,59 m (ngày 15/11), ở mức BĐ3; tại Mỹ Thuận 1,66 m (ngày 16/11), dưới BĐ2: 0,04 m.

Mực nước sông Đồng Nai xuống dần, mực nước cao nhất tháng tại Tà Lài là 111,08 m (1h ngày 10/11).

Đặc trưng mực nước trên các sông chính ở Trung, Nam Bộ và Tây Nguyên

Tỉnh	Sông	Trạm	Cao nhất (m)	Ngày	Thấp nhất (m)	Ngày	Trung bình (m)
Thanh Hoá	Mã	Giàng	1,92	18	-0,98	17	0,49
Nghệ An	Cả	Nam Đàn	2,0	17	0,78	7	1,28
Hà Tĩnh	La	Linh Cẩm	1,84	17	-0,82	15	0,53
Quảng Bình	Gianh	Mai Hoá	1,12	18	-0,25	19	0,38
Đà Nẵng	Thu Bồn	Giao Thủy	3,38	18	1,22	30	1,85
Quảng Ngãi	Trà Khúc	Trà Khúc	2,70	18	1,26	30	1,59
Bình Định	Kôn	Bình Tường	14,39	16	13,65	10	13,91
Khánh Hoà	Cái Nha Trang	Đồng Trăng	6,16	16	3,85	10	4,28
Kon Tum	Đakbla	Kon Tum	515,77	3	515,34	26	515,55
Đăklăc	Sêrêpok	Bản Đôn	170,31	5	167,72	18	169,14
An Giang	Tiền	Tân Châu	2,33	1	1,02	30	1,76
An Giang	Hậu	Châu Đốc	2,18	1	0,82	30	1,60

ĐẶC TRƯNG MỘT SỐ YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG

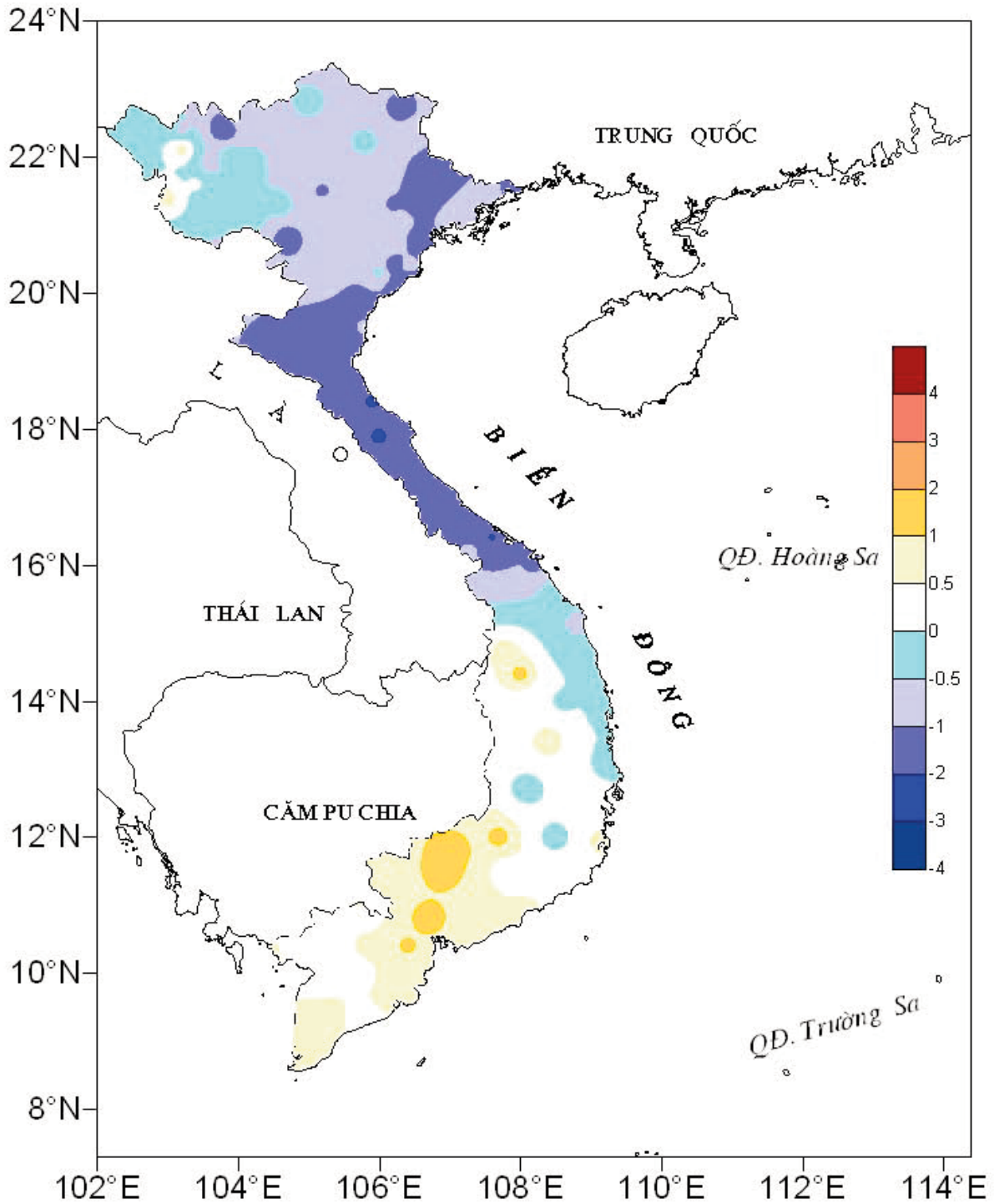
Số thứ tự	TÊN TRẠM	Nhiệt độ (°C)								Độ ẩm (%)		
		Trung bình	Chuẩn sai	Cao nhất			Thấp nhất			Trung bình	Thấp nhất	Ngày
				Trung bình	Tuyệt đối	Ngày	Trung bình	Tuyệt đối	Ngày			
1	Tam Đường	12.8	-0.8	17.3	23.4	7	10.0	6.6	21	83	47	26
2	Mường Lay (LC)	18.1	0.8	20.7	27.7	1	15.3	10.3	26	78	47	27
3	Sơn La	14.7	-0.3	20.0	24.8	26	11.2	4.7	26	76	34	26
4	Sa Pa	7.6	-1.9	10.3	18.0	7	5.6	1.7	24	97	76	7
5	Lào Cai	16.4	-0.9	20.3	26.5	7	14.2	9.7	26	84	38	27
6	Yên Bái	16.3	-0.7	20.3	24.6	7	13.6	7.3	26	81	42	25
7	Hà Giang	16.4	-0.3	20.5	26.2	7	13.8	7.6	26	79	35	24
8	Tuyên Quang	16.5	-0.7	20.8	24.0	14	13.8	7.6	26	78	32	26
9	Lạng Sơn	13.0	-1.8	17.9	22.8	4	10.0	0.8	26	74	27	25
10	Cao Bằng	13.8	-1.2	19.4	25.7	5	10.6	3.1	26	79	28	24
11	Thái Nguyên	16.8	-0.5	20.9	25.4	5	13.9	7.4	26	68	23	25
12	Bắc Giang	16.6	-1.1	20.8	24.5	1	13.6	6.8	26	70	29	25
13	Phú Thọ	16.4	-1.2	20.3	25.0	5	13.8	8.0	25	76	38	25
14	Hoà Bình	16.6	-0.9	21.0	26.0	5	14.1	7.5	26	79	36	26
15	Hà Nội	17.4	-0.8	20.8	24.5	5	15.1	10.7	26	68	36	11
16	Tiên Yên	15.5	-0.9	20.6	24.3	22	12.5	5.0	26	76	30	25
17	Bãi Cháy	17.0	-0.5	20.5	23.6	1	14.4	8.8	26	71	42	11
18	Phù Lĩễn	16.7	-1.4	20.4	23.8	22	14.2	9.8	25	79	48	11
19	Thái Bình	16.8	-0.9	20.3	24.0	22	14.2	8.4	26	76	34	25
20	Nam Định	17.0	-1.4	20.3	23.7	21	14.5	9.5	25	73	27	25
21	Thanh Hoá	17.3	-1.3	20.1	24.0	1	15.3	9.6	26	75	37	11
22	Vinh	17.1	-1.8	19.2	21.5	21	15.4	10.2	26	85	51	11
23	Đồng Hới	18.0	-1.9	19.9	27.2	1	16.4	12.6	11	85	62	12
24	Huế	18.7	-2.1	20.5	25.5	8	17.5	14.6	26	96	73	4
25	Đà Nẵng	20.8	-1.1	22.9	27.6	6	19.5	15.4	26	89	64	24
26	Quảng Ngãi	21.7	-0.7	24.1	27.3	6	19.9	16.5	25	89	66	5
27	Quy Nhơn	23.6	-0.1	25.4	29.8	5	21.9	20.0	12	80	55	5
28	Plây Cu	19.7	0.4	25.4	28.5	5	16.7	12.6	25	77	47	26
29	Buôn Ma Thuột	20.9	-0.3	24.9	28.7	5	18.4	15.2	5	84	50	4
30	Đà Lạt	16.4	-0.3	20.2	23.2	1	10.3	10.3	25	85	43	1
31	Nha Trang	24.4	0.5	26.2	29.6	1	22.8	20.6	4	77	58	4
32	Phan Thiết	25.9	0.6	29.9	32.2	22	23.2	20.3	25	77	57	14
33	Vũng Tàu	26.3	0.8	29.8	31.6	2	23.8	21.7	25	79	57	26
34	Tây Ninh	26.0	0.8	31.4	33.9	15	21.8	18.5	12	71	43	29
35	T.P H-C-M	27.1	1.4	32.2	34.5	2	23.4	20.2	12	70	40	2
36	Tiền giang	26.0	1.1	30.2	32.2	2	22.8	19.7	12	82	49	2
37	Cần Thơ	26.0	0.4	30.0	32.7	15	23.0	19.7	26	79	52	5
38	Sóc Trăng	26.1	0.5	30.0	32.0	2	23.4	20.5	12	81	50	2
39	Rạch Giá	26.2	0.3	29.6	32.4	1	23.9	20.3	26	77	56	1
40	Cà Mau	26.4	0.9	29.7	23.0	1	24.2	21.2	26	79	52	2

Ghi chú: Ghi theo công điện khí hậu hàng tháng

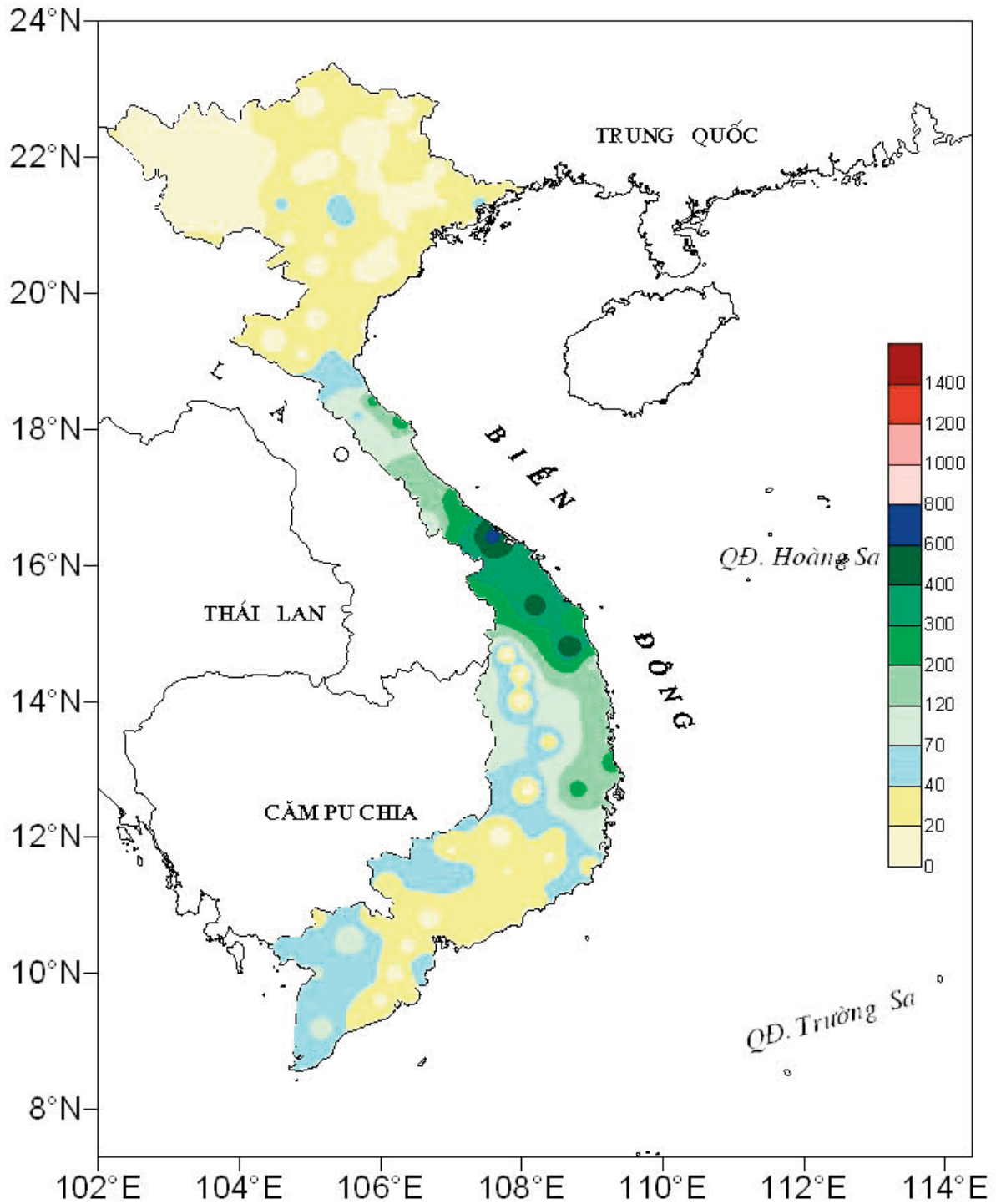
(LC: Thị xã Lai Châu cũ)

CỦA CÁC TRẠM THÁNG 12 NĂM 2011

Lượng mưa (mm)							Lượng bốc hơi (mm)			Giờ nắng		Số ngày			Số thứ tự
Tổng số	Chuẩn sai	Cao nhất	Ngày	Số ngày liên tục		Số ngày có mưa	Tổng số	Cao nhất	Ngày	Tổng số	Chuẩn sai	Gió tây		Mưa phùn	
				Không mưa	Có mưa							Nhẹ	Đông		
7	-26	2	10	16	2	7	48	3	27	86	-87	0	0	0	1
2	-19	1	10	21	2	2	70	4	2	94	-35	0	0	0	2
2	-11	2	2	23	2	3	71	4	25	141	-23	0	0	0	3
20	-35	6	1	5	4	16	12	2	29	55	-71	0	0	9	4
15	-10	13	1	13	1	5	63	4	29	66	-45	0	0	0	5
14	-12	7	1	21	3	5	59	3	24	80	-16	0	0	0	6
16	-16	4	31	21	2	5	47	4	10	65	-24	0	0	0	7
5	-14	3	2	27	1	2	73	4	10	102	-2	0	0	0	8
16	-7	14	7	23	2	4	111	8	24	100	-17	0	0	1	9
16	-3	9	4	21	3	6	58	4	10	109	-2	0	0	0	10
5	-19	2	8	8	2	7	133	8	9	95	-28	0	0	1	11
6	-12	2	1	23	2	4	100	6	9	90	-41	0	0	0	12
27	2	16	1	22	3	6	57	4	24	98	-12	0	0	0	13
14	2	8	1	21	2	5	59	3	10	92	-30	0	0	0	14
52	29	44	1	23	2	3	91	5	15	96	-13	0	0	1	15
44	20	3	7	15	4	7	77	4	24	84	-32	0	0	0	16
30	11	23	7	15	2	4	121	7	27	110	-29	0	0	0	17
31	-1	14	7	14	3	7	71	4	11	89	-40	0	0	0	18
27	4	8	6	11	3	7	90	6	24	74	-53	0	0	0	19
13	-16	6	8	14	3	9	84	6	11	68	-61	0	0	3	20
39	11	8	11	15	3	6	111	8	11	48	-81	0	0	2	21
51	-18	15	8	5	5	15	36	2	11	11	-77	0	0	0	22
156	27	71	8	5	4	15	62	4	12	16	-63	0	0	0	23
710	413	140	16	1	14	28	14	1	2	9	-66	0	0	0	24
338	139	109	2	3	11	24	53	4	24	18	-93	0	0	0	25
250	-18	43	1	2	11	26	32	2	4	22	-79	0	0	0	26
140	-30	18	1	3	11	24	82	6	11	38	-92	0	0	0	27
-	-13	-	-	31	0	0	95	4	19	230	-3	0	0	0	28
8	-14	6	7	11	5	8	63	4	25	117	-87	0	0	0	29
25	-4	12	9	17	3	5	57	3	1	133	-96	0	0	0	30
115	-52	24	8	6	9	18	160	11	11	45	-106	0	0	0	31
17	-4	11	9	9	2	7	126	7	17	163	-89	0	0	0	32
35	12	16	9	9	2	8	95	4	18	150	-80	0	0	0	33
35	-4	24	15	10	2	5	126	5	24	226	-23	0	1	0	34
7	-41	4	31	13	3	6	121	7	12	108	-115	0	1	0	35
11	-29	5	17	10	2	6	81	4	2	165	-54	0	0	0	36
55	14	23	16	6	3	12	94	5	19	193	-15	0	2	0	37
14	-28	5	9	8	3	8	75	4	31	168	-38	0	1	0	38
73	28	25	8	9	3	7	114	6	19	199	-25	0	2	0	39
78	-4	30	4	3	4	16	80	4	31	195	-6	0	0	0	40

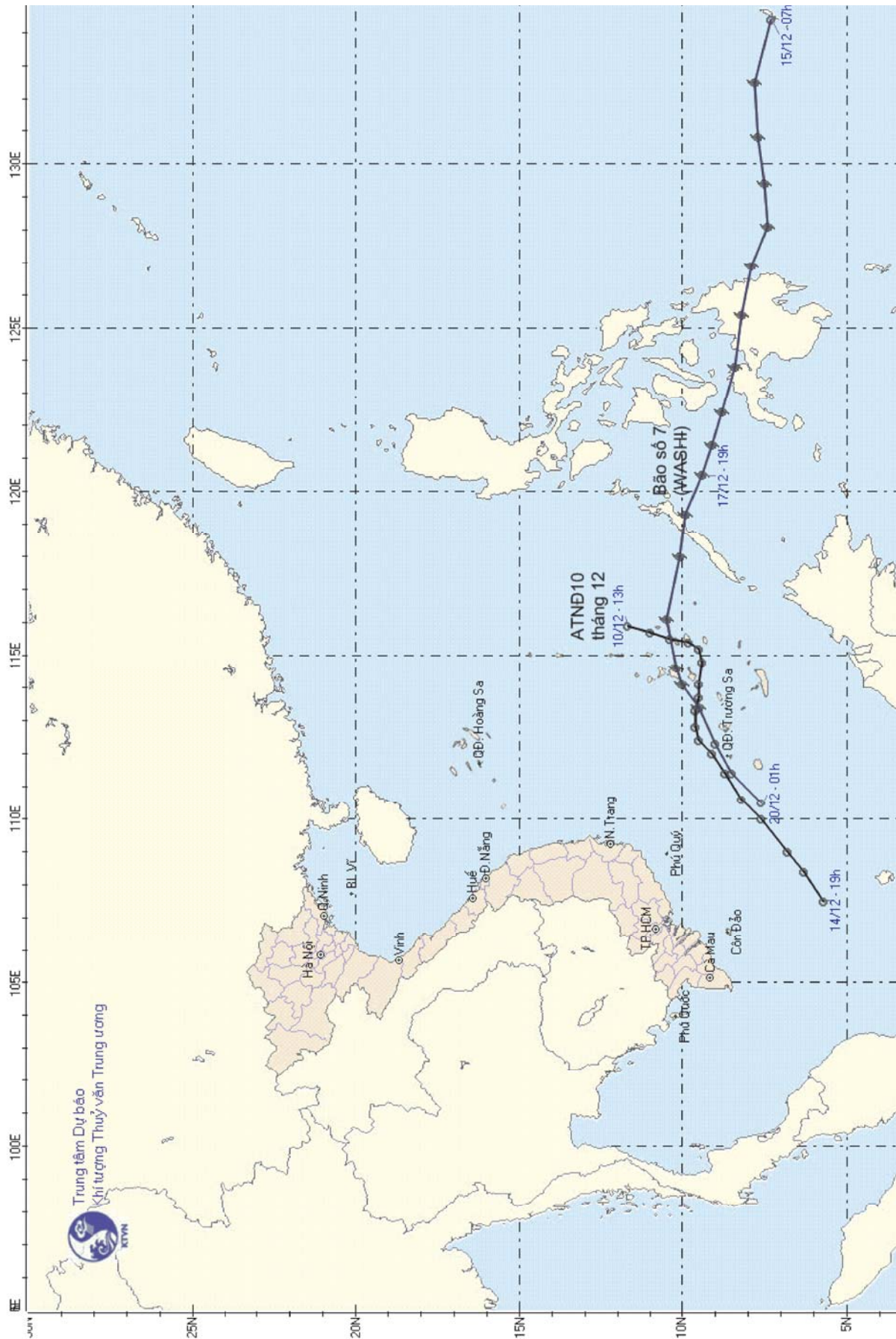


Hình 1: Bản đồ chuẩn sai nhiệt độ tháng 12 - 2011 so với TBNN (độ C)
(Theo công điện Clim hàng tháng)



Hình 2: Bản đồ lượng mưa tháng 12 - 2011 (mm)

(Theo công điện Clim hàng tháng)



TÓM TẮT TÌNH HÌNH MÔI TRƯỜNG

KHÔNG KHÍ VÀ NƯỚC THÁNG 9/2012

1. Môi trường không khí (Bụi và nước mưa)

Trạm Yếu tố	Cúc Phường (1)	Hà Nội (Láng) (2)	Việt Trì (3)	Đà Nẵng (4)	Thành phố Hồ Chí Minh (5)
Bụi lắng tổng cộng (Tấn/km ² .tháng)	5,95	3,06	3,49	9,92	1,64
pH	5,40	6,70	5,30	5,69	6,15
Độ dẫn điện ($\mu\text{S/cm}$)	9,9	29,1	12,2	4,1	18,1
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,10	0,24	0,07	0,05	0,74
NO ₃ ⁻ (mg/l)	0,46	1,27	0,77	0	0,45
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	1,99	2,32	2,12	0,28	0,82
Cl ⁻ (mg/l)	0,83	1,23	1,71	0,40	1,15
K ⁺ (mg/l)	0,17	0,23	0,07	0,04	0,29
Na ⁺ (mg/l)	0,32	0,64	0,50	0,16	0,79
Ca ²⁺ (mg/l)	0,80	2,78	1,01	0,21	1,19
Mg ²⁺ (mg/l)	0,13	0,7	0,23	0,05	0,35
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	0	8,54	0	0,61	5,13

2. Môi trường nước

2.1. Nước sông - hồ chứa

Trạm Sông Yếu tố	Yên Bái (6)	Hà Nội (7)	Bến Bình (8)	Biên Hoà (9)	Nhà Bè (10)	Hoà Bình (11)	Trị An (12)
	Hồng	Hồng	Kinh Thầy	Đồng Nai	Sài Gòn	Hồ Hoà Bình	Hồ Trị An
Nhiệt độ (°C)	24,2	26,1	27,8	27,8	28,7	26,5	27,4
Tổng sắt (mg/l)	0,31	0,53	0,28	0,99	0,73	0,489	0,25
SO ₄ ²⁻ (mg/l)	8,24	6,24	8,87	2,77	62,40	3,05	2,85
Cl ⁻ (mg/l)	2,18	2,00	2,42	2,61	411,1	2,24	3,08
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	78,08	92,72	86,62	15,62	29,29	86,62	15,38
Độ kiềm (me/l)	1,280	1,520	1,420	0,256	0,480	1,420	0,252
Độ cứng (me/l)	1,401	1,585	1,490	0,293	3,370	1,370	0,298
Ca ²⁺ (mg/l)	21,01	25,01	23,46	3,20	19,69	19,93	3,42
Mg ²⁺ (mg/l)	4,28	4,07	3,86	1,62	28,98	4,55	1,54
Si (mg/l)	5,69	4,69	5,83	5,72	5,07	5,47	5,03

2.2. Nước biển

Trạm		Hòn Dấu (13)	Bãi Cháy (Bãi tắm - 14)	Sơn Trà (15)	Vũng Tàu (16)
Nhiệt độ	(°C)	29,2 – 28,2	29,4 – 29,4	31,5 – 29,6	28,0 – 27,3
NH ₄ ⁺	(mg/l)	0,469 – 0,418	0,612 – 0,528	KPH	1,314 – 0,253
NO ₃ ⁻	(mg/l)	0,63 – 0,48	0,42 – 0,51	0,13 – 0,11	0,39 – 0,31
NO ₂ ⁻	(mg/l)	0,011 – 0,009	0,004 – 0,003	0,007 – KPH	0,07 – 0,05
PO ₄ ³⁻	(mg/l)	0,062 – 0,049	0,038 – 0,045	0,09 – 0,07	0,01 – 0,02
Si	(mg/l)	1,597 – 1,374	0,397 – 0,583	2,08 – 1,79	1,97 – 1,54
Cu	(mg/l)	0,011 – 0,005	0,005 – 0,004	0,075 – 0,070	0,008 – 0,009
Pb	(mg/l)	0,0007 – 0,0009	0,0012 – 0,0010	0,0117 – 0,0123	0,004 – 0,002
pH		7,93 – 7,81	7,81 – 7,90	7,98 – 8,00	8,11 – 8,05
Độ mặn	(o/oo)	14,1 – 16,0	25,9 – 26,0	18,2 – 17,2	28,0 – 30,1

CHÚ THÍCH:

- (1) Mưa tổng cộng từ ngày 1 đến ngày 10 tháng 9/2012 ở trạm khí tượng Cúc Phương (pH đo tại Phòng thí nghiệm sau khi nhận được mẫu).
- (2) Mưa tổng cộng từ ngày 1 đến ngày 10 tháng 9/2012 ở trạm khí tượng Láng (pH đo tại Phòng thí nghiệm sau khi nhận được mẫu).
- (3) Mưa tổng cộng từ ngày 1 đến ngày 10 tháng 9/2012 ở trạm khí tượng Việt Trì (pH đo tại Phòng thí nghiệm sau khi nhận được mẫu).
- (4) Mưa tổng cộng từ ngày 1 đến ngày 10 tháng 9/2012 ở trạm khí tượng Đà Nẵng.
- (5) Mưa tổng cộng từ ngày 1 đến ngày 10 tháng 9/2012 ở trạm khí tượng Tân Sơn Hoà (6, 7, 8, 9, 10) Mẫu lấy tại trạm thủy văn lúc 7h00 ngày 15/9/2012.
- (11, 12) Mẫu lấy ở thượng lưu đập lúc 7h00 ngày 15/9/2012.
- (13) Số đầu là ứng với kỳ triều kém (9h00 ngày 23/9/2012) ở tầng mặt; số sau là ứng với kỳ triều cường (22h00 ngày 23/9/2012) ở tầng mặt.
- (14) Số đầu là ứng với kỳ triều kém (9h00 ngày 23/9/2012) ở tầng mặt; số sau là ứng với kỳ triều cường (21h00 ngày 23/9/2012) ở tầng mặt.
- (15) Số đầu là ứng với kỳ triều kém (3h00 ngày 24/9/2012) ở tầng mặt; số sau là ứng với kỳ triều cường 11h28 ngày 24/9/2012) ở tầng mặt.
- (16) Số đầu là ứng với kỳ triều kém (4h00 ngày 20/9/2012) ở tầng mặt; số sau là ứng với kỳ triều cường (10h10 ngày 20/9/2012) ở tầng mặt.

NHẬN XÉT

MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ:

- Hàm lượng các chất trong nước mưa tương đối thấp hơn các tháng mùa khô.

MÔI TRƯỜNG NƯỚC:

- *Nước sông - hồ:* Hàm lượng các chất trong nước sông - hồ chứa tương đối thấp hơn các tháng mùa khô.
- *Nước biển:* Hàm lượng các chất tương đối thấp. Cu, Pb tầng mặt tại trạm Sơn Trà cao.

THÔNG BÁO KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ TẠI MỘT SỐ TỈNH, THÀNH PHỐ
Tháng 11 năm 2011

I. SỐ LIỆU THỰC ĐO

Tên trạm	Phủ Liên (Hải Phòng)		Láng (Hà Nội)		Cúc Phương (Ninh Bình)		Đà Nẵng (Đà Nẵng)		Pleiku (Gia Lai)		Nhà Bè (TP Hồ Chí Minh)		Sơn La (Sơn La)		Vinh (Nghệ An)		Cần Thơ (Cần Thơ)		
	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	
SR (w/m^2)	**	**	614	0	86	0	84	**	627	0	144	0	165	0	101	0	132	0	176
UV (w/m^2)	**	**	6,0	0	1,1	0	3,1	**	17,5	0	3,3	0	1,2	0	2,8	0	2,8	0	7,4
SO₂ ($\mu g/m^3$)	156	18	**	**	**	**	**	64	**	**	**	52	0	**	**	**	**	12	5
NO ($\mu g/m^3$)	**	**	2	0	1	**	**	**	43	0	3	**	**	**	**	**	**	**	**
NO₂ ($\mu g/m^3$)	**	**	4	0	2	**	**	**	135	0	8	**	**	**	**	**	**	**	**
NH₃ ($\mu g/m^3$)	**	**	**	**	**	**	**	6	35	6	9	**	**	0	1	**	**	**	**
CO ($\mu g/m^3$)	**	**	710	69	224	**	**	**	**	**	**	1420	11	**	**	**	**	**	**
O₃ ($\mu g/m^3$)	152	0	**	**	**	**	**	251	51	0	19	202	2	**	**	**	**	**	**
CH₄ ($\mu g/m^3$)	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
TSP ($\mu g/m^3$)	**	**	**	**	**	**	**	**	51	7	22	29	0	7	**	**	**	**	**
PM10 ($\mu g/m^3$)	**	**	**	**	**	**	**	**	39	3	13	17	0	4	**	**	**	**	**

Chú thích:

- Các trạm Sơn La, Vinh, Cần Thơ không đo các yếu tố O₃, CH₄, TSP, PM10;
- Giá trị **Max** trong các bảng là số liệu trung bình 1 giờ lớn nhất trong tháng; giá trị **min** là số liệu trung bình 1 giờ nhỏ nhất trong tháng và **TB** là số liệu trung bình 1 giờ của cả tháng;
- Ký hiệu “***”: số liệu thiếu do lỗi thiết bị hỏng đột xuất; chưa xác định được nguyên nhân và chưa có linh kiện thay thế.

II. NHẬN XÉT

- Giá trị trung bình 1 giờ yếu tố O₃ quan trắc tại Đà Nẵng và trạm Nhà Bè (tp Hồ Chí Minh) có lúc cao hơn quy chuẩn cho phép (giá trị tương ứng theo QCVN 05:2009/BTNMT).

TRUNG TÂM MẠNG LƯỚI KTTV VÀ MÔI TRƯỜNG

In this issue

No 624 * December 2012

- 1 THE EVOLUTION OF SOME HYDRO-METEOROLOGICAL FACTORS IN LONG XUYEN-QUADRANGLE PERIOD 1978 – 2011
Eng. **Vo Thanh**-An Giang Hydro-meteorology Center
- 11 HYDRO-METEOROLOGICAL CHARACTERISTICS IN 2012 – MAIN CONTENT IN THE STORM, TROPICAL CYCLONE, FLOOD FORECASTING - METHOD OF ASSESSMENT, RELIABILITY AND ATTENTION WHEN USING THE FORECASTING
National Center of Hydro-Meteorological Forecasting
- 17 THE NEW PROVISIONS IN THE REGULATION FOR TROPICAL DEPRESSIONS, STORMS, FLOODS FORECASTING AND SOME CHARACTERISTICS SHOULD BE NOTED IN THE CIRCULAR
MSc. **Nguyen Thi Binh Minh**-Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change
- 23 THE FORECAST OF DANGEROUS METEOROLOGICAL PHENOMENA IN THE RAINY STORM, FLOOD SEASON IN 2012 OF RED DELTA REGION CENTER FOR HYDRO-METEOROLOGY
Red Delta region center for Hydro-Meteorology
- 27 DISSEMINATION OF KNOWLEDGE ABOUT HYDRO-METEOROLOGICAL
National Center of Hydro-Meteorological Forecasting
- 61 **Ngoc Ha**: project launch workshop "Application of remote sensing technology in the management of river basins"
- 62 **Ngoc Ha**: Institute of Hydro-meteorology and Environment organized a training course "Integrated climate change issues into development plans"
- 63 **Thu Hang**: Workshop on "Strengthening the coordination for storm and flood forecast-communication on the mass media"
- 64 Summary of the Meteorological, Agro-Meteorological, Hydrological and Oceanographic Conditions in November 2012
National Center of Hydro-Meteorological Forecasting, Hydro-Meteorological and Environmental Network Center (National Hydro-Meteorological Service) and Agro-Meteorological Research Center (Institute of Meteorology, Hydrology and Environment)
- 75 Report on Air Environmental Quality Monitoring in some Provinces in November, 2012
Hydro-Meteorological and Environmental Network Center (National Hydro-Meteorological Service of Vietnam)