

M Ộ T d ấ u h i ệ u
ĐOÀN NHÂN SỰ CHUYÊN HƯỚNG CỦA BÃO

Nguyễn Văn Minh
Cục dự báo KTTV

1. Mở đầu.

Khi áp dụng phương pháp dự báo hướng di chuyển của bão (1) cho nhiều bão trong những năm qua đã tìm thấy một quan hệ khá chặt chẽ giữa sự chuyển hướng của cơn bão và sự thay đổi vectơ-lực ở tầng dưới cùng. Điều này xem ra ngược một số quan điểm về việc sử dụng dòng điều khiển (steering current) ở các tầng trung bình (700, 500mb) hay cao hơn. Bài này tìm cách đưa ra một dấu hiệu thứ hai quan hệ chặt chẽ đến sự thay đổi của vectơ-lực trên mực 850mb nhằm phát hiện kịp thời trên bản đồ synop sự thay đổi hướng di chuyển của bão.

2. Nội dung dấu hiệu đoán nhận.

Trong (1) cho rằng bão di chuyển là do các ngoại lực trên các mực trung cho mỗi lớp xóáy bão quyết định. Ngoại lực đó là lực gradien khí áp. Trên mực khí áp cơ bản (850, 700, 500mb..) tìm được một lực tổng hợp cả về độ lớn và hướng.

Nói chung cả về hướng lẫn độ lớn của các vectơ-lực tổng hợp trên các mực cơ bản phân tán không đáng kể. Góc lệch lớn nhất giữa hai vectơ-lực tổng hợp bất kỳ không vượt quá một góc α , là góc cho phép sai số trong dự báo. Điều này nghĩa là nếu dùng hướng của bất kỳ một vectơ-lực tổng hợp trên mực nào làm hướng di chuyển cho cơn bão sau 12 - 24h cũng không phạm sai số dự báo quá mức cho phép.

Song đến một thời điểm tính tiếp theo, người ta thấy hướng vectơ-lực tổng hợp trên mực 850mb (tác dụng lên lớp xóáy bão thấp nhất) lệch một cách đáng kể khỏi hướng trung bình đối với các vectơ-lực tổng hợp ở các mực bên trên. Khi đó người ta thấy cơn bão cũng chuyển hướng dần về phía hướng của vectơ-lực tổng hợp bên trên lệch theo.

Phát hiện ngẫu nhiên này đã làm cho tác giả đặt vấn đề: Nếu như trong (1) xây dựng một mô hình xem bão có kết cấu như một khối khí hình trụ và được chia thành nhiều lớp như thế nào để cho mỗi lớp bao hàm một mực đẳng áp cơ bản tương ứng và đồng thời mỗi lớp xóáy bão đó di chuyển dưới sự tác dụng của một vectơ-lực tổng hợp từ các vectơ-lực thành phần sinh ra do các áp cao có tác động đến bão nằm bên mực đẳng áp cơ bản đó. Và như thế các lớp xóáy bão di chuyển tạo nên sự di

(1) Bài phương pháp dự báo hướng di chuyển của bão (bão đơn) thời hạn từ 12-24h (Trang 4)

Yên của toàn bộ cơn bão, thì việc cơn bão chuyển hướng là không đồng thời ở các
của cả "cột" bão mà lại bắt đầu từ lớp dưới cùng rồi kế tiếp đến các lớp cao

Nếu như phát hiện trên được lặp đi lặp lại nhiều lần đúng cho nhiều trường
chuyển hướng của các cơn bão thì ưu điểm của phát hiện đó là đã giúp cho việc
thực hiện được sớm hơn sự chuyển hướng của bão so với các quan điểm sử dụng trường
giao điều khiển ở các tầng bên trên như 500, 700 hay cao hơn.

Như trong (1) thì sự thay đổi hướng của một vectơ - lực ở một mực nào đó là
sự thay đổi vị trí các tâm áp cao tác động trên mực đó. Đối với các cơn bão tây
biển Thái bình dương thì các áp cao tác động thường là áp cao cận nhiệt đới Thái bình
dương bao trùm vùng biển nam Nhật bản vào đến đất liền nam Trung quốc; một sóng áp
cao nằm ở khu vực biển nam Phi-líp-pin và áp cao cận lục địa châu Á thỉnh thoảng
chuyển hướng phía nam. Song sự ảnh hưởng của áp cao cận nhiệt đới Thái bình dương
trên là thường xuyên và là chủ yếu còn hai loại sau chỉ là bột phát không
thường xuyên.

Như thế sự thay đổi vị trí của tâm áp cao tác động cận nhiệt đới có ảnh
hưởng thường xuyên đến sự chuyển hướng của bão.

Những tài liệu viết về sự hoạt động của áp cao cận nhiệt đới này đều cho
rõ áp cao cận nhiệt đới Thái bình dương, phần không chế vùng biển nam Nhật bản và
lục địa Trung quốc hoặc trải về phía tây hoặc rút ra phía đông (tức cũng có thể
tâm áp cao cận nhiệt đới do dịch chuyển cùng pha) có quan hệ đến sự hoạt động
phát của các đợt sóng lạnh từ lục địa châu Á xuống hay do một ranh thấp trên
trong đới gió tây dày xit đi đến.

Trước cả hai loại ảnh này ΔH_{24} trung bình trên toàn khu vực đã chọn để
định dấu hiệu đoán nhận từ 20 đến 35°N; 105 - 125°E có khuynh hướng chuyển dấu
+ qua 0 rồi -, đó cũng là giai đoạn chuyển hướng của cơn bão lên bắc. Một cách
nhiên có thể suy ra: nếu như lại đến một thời điểm nào đó (trong giai đoạn
chuyển hướng) mà ΔH_{24} trung bình trên toàn khu vực đã chọn trên có dấu diễn biến
trở lại thì có thể dự đoán rằng: quá trình chuyển hướng của bão dừng lại và
tiếp tục di chuyển theo hướng gần như trước lúc chuyển hướng thứ nhất.

Đây là một dấu hiệu khá đơn giản, có thể thấy ngay trên bản đồ đẳng cao
để theo dõi sự di chuyển của bão và sự chuyển hướng của nó.

3. Kết luận nhận xét.

Dấu hiệu về sự lệch khối lượng chung của vectơ-lực tổng hợp trên mực
bề mặt hay về giá trị trung bình của đại lượng ΔH_{24} trên toàn khu vực từ 20 - 35°N;
105 - 125°E có quan hệ với sự chuyển hướng của bão, song quan hệ đó mới được tìm
ra còn ở mức độ định tính, thể hiện một quan hệ giản đơn, nhưng dù sao cũng là
một dấu hiệu hữu ích cho công việc dự báo bão.

Một thí dụ minh họa sự chuyển hướng của cơn bão (tháng 4/78) có quan hệ đến ΔH_{24} trung bình trên toàn khu vực $20 - 35^{\circ}N$, $105 - 125^{\circ}E$ (xem hình)

