

MỘT VÀI ĐẶC TRƯNG GIÓ TRÊN CAO TRONG TẦNG ĐỐI LƯU Ở VIỆT NAM

KS. Hoàng Phương Hồng

Đài Khí tượng cao không

1- Khái quát

Việt Nam nằm trong khu vực Đông Nam Á, một bên là lục địa Châu Á bao la và một bên là Thái Bình Dương và Ấn Độ Dương rộng lớn. Sự tương phản đất - biển kết hợp với chế độ bức xạ nội chí tuyến đã tạo ra cơ chế hoàn lưu theo mùa tác động mạnh mẽ làm nhiễu loạn cơ chế hoàn lưu bình thường của vùng nội chí tuyến. Vị trí địa lý và phạm vi hoạt động của các trung tâm tác động qui mô lớn đã tạo ra cơ chế gió mùa vùng Đông Nam Á, với biến trình năm phù hợp với hoạt động cộ chu kỳ năm của mặt trời tại vùng này.

Chế độ gió trên cao đã được công bố trong [4]. Để có được các kết luận sau đây chúng tôi sử dụng dãy số liệu 10 năm (1966-1975) của 3 trạm TKVT Hà Nội, Đà Nẵng, T.P. Hồ Chí Minh. Dãy số liệu này được quan trắc bằng hai loại máy: A-22 (Liên Xô cũ) ở trạm Hà Nội, VIZ (Mỹ) ở trạm Đà Nẵng và T.P. Hồ Chí Minh. Chúng đã được chỉnh lý bằng phương pháp hiệu vectơ gió giữa các mức cho từng trạm. Số liệu được loại đi những bất hợp lý bằng cách áp dụng lưới lọc. Để biểu thị chế độ gió, chúng tôi đã tính toán các đặc trưng như: tần suất lặp lại của gió theo 8 hướng, giá trị trung bình của tốc độ gió vô hướng (V_s), giá trị trung bình của tốc độ gió vectơ (V_r) với góc hợp thành (θ), độ ổn định của gió (q), các thành phần vĩ hướng (V_x) và kinh hướng (V_y) của gió và độ lệch quân phương trung bình (σ) trên các mặt đẳng áp chuẩn. Trong bài này chúng tôi chỉ đưa ra hai đặc trưng phân bố tần suất xuất hiện gió theo 8 hướng và các thành phần kinh vĩ hướng theo độ cao.

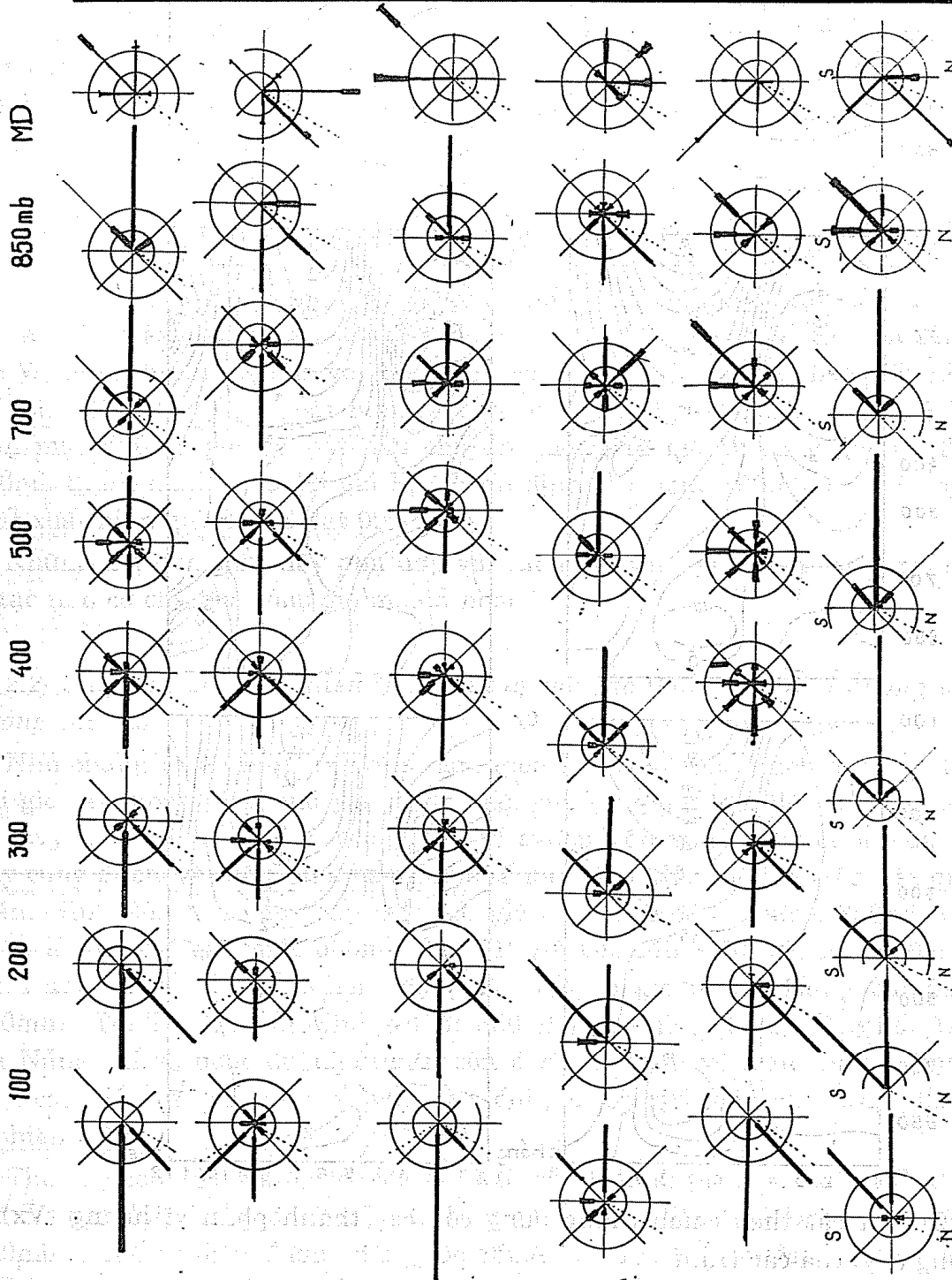
2- Sự phân bố các đặc trưng gió theo độ cao

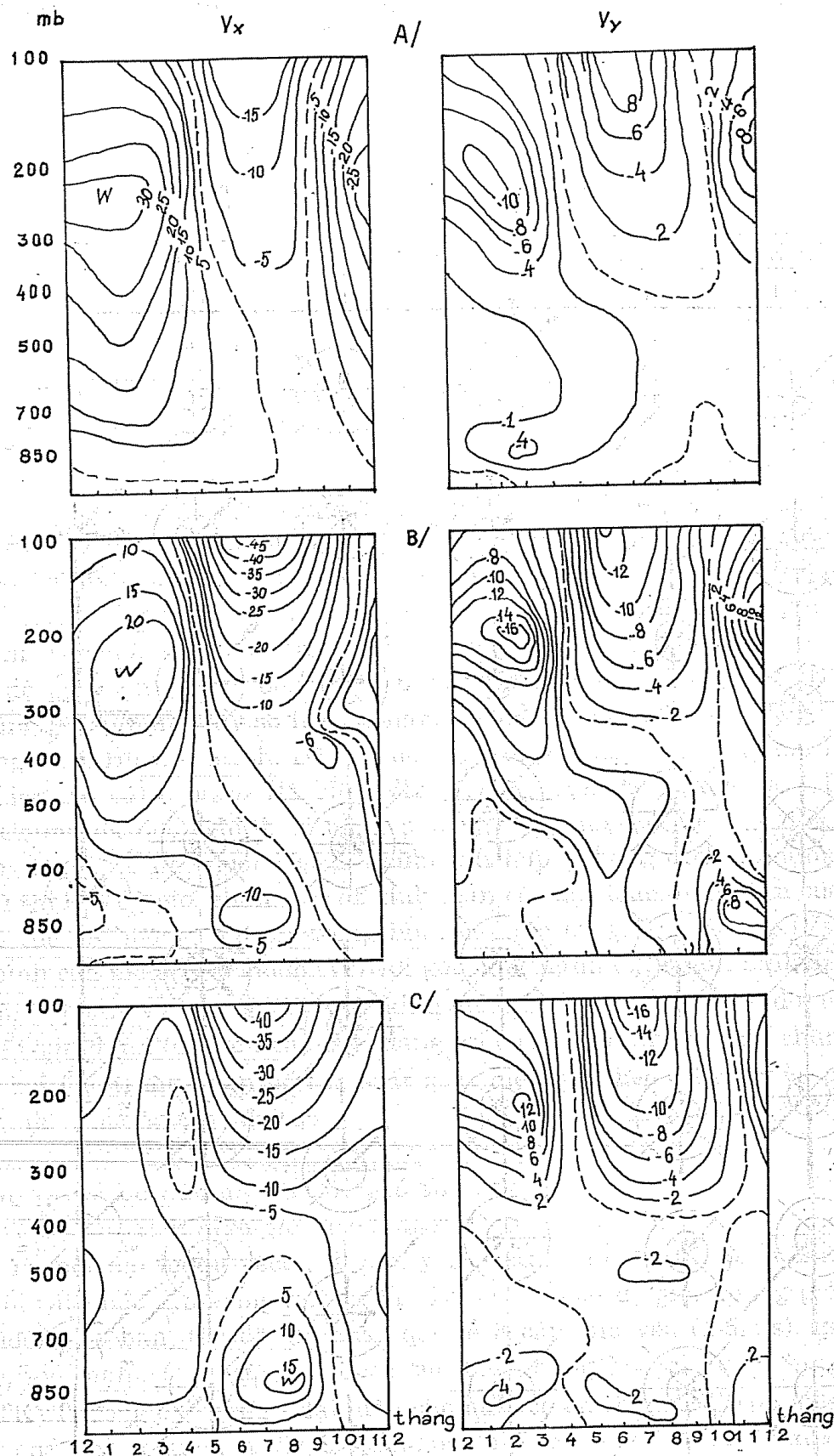
2.1- Tần suất xuất hiện gió theo 8 hướng

Gió là một đại lượng vectơ, là một yếu tố khí tượng có độ biến thiên lớn và thay đổi rất phức tạp trong khí quyển. Để mô tả chế độ gió, hướng gió được qui về 8 hướng cơ bản, tốc độ gió được qui về 3 cấp: gió yếu (1-5m/s), gió vừa (6-10m/s), gió mạnh (≥ 11 m/s) và được thể hiện bằng hoa gió trên hình 1 của 3 trạm TKVT trong đó tháng I đại diện cho mùa đông, tháng VII cho mùa hè.

Kết quả tính toán cho thấy, ở trạm Hà Nội vào tháng I tần suất xuất hiện gió E, NE giảm từ 49% ở mặt đất, 14% ở mực 850mb. Tại mực 850mb gió đã chuyển hướng và gió SW xuất hiện với tần suất 52%.

T.P HỒ CHÍ MINH		ĐÀ NẴNG		HÀ NỘI	
VII	I	VII	I	VII	I





Hình 2: Mặt cắt theo chiều thẳng đứng của các thành phần vĩ hướng (V_x), kinh hướng (V_y) của các trạm
a/ Hà Nội, b/ Đà Nẵng, c/ T.P. Hồ Chí Minh

Từ tháng XI đến tháng V năm sau, từ mực 700 - 100mb tồn tại một đới gió W, SW ổn định. Ở mực 700mb tần suất xuất hiện gió W đạt 64%. Chính đới gió này mạnh chiếm ưu thế nên lấn át xuống hết mực 850mb.

Còn ở Đà Nẵng, qua kết quả tính toán cho thấy: từ tháng X-III tần suất xuất hiện đới gió E, NE ở mặt đất khác với Hà Nội. Ví dụ: trong tháng I, tổng tần suất xuất hiện gió E, NE ở mặt đất chỉ có 18%, nhưng đến mực 850mb đã tăng lên 58%. Điều này được giải thích rằng: về mùa đông khi gió mùa NE tràn xuống phía nam, do địa hình chặn lại, hướng gió đã thay đổi. Tại Đà Nẵng, ở mặt đất gió đã đổi hướng, và sau đó theo độ cao gió lại dần dần trở về hướng của hình thế synop, gió E, NE lại chiếm ưu thế. Còn từ mực 700-100mb gió thịnh hành hướng W, SW.

Càng về phía nam, ở TP. Hồ Chí Minh, từ mặt đất đến hết tầng đối lưu tồn tại một đới gió E, NE với tần suất xuất hiện ở các lớp dưới lớn hơn lớp trên. Ví dụ: trong tháng I, ở mực 850mb là 72%, lên đến mực 100mb là 63%.

Về mùa hè, ở cả 3 trạm, qui luật phân bố gió giống nhau. Tần suất xuất hiện gió W, SW giảm từ lớp sát đất đến độ cao mực 500 mb. Ở TP. Hồ Chí Minh đới gió W mạnh hơn nhiều so với Đà Nẵng và Hà Nội. Ví dụ: tại mực 850mb ở TP. Hồ Chí Minh tần suất xuất hiện là 77%, ở Đà Nẵng: 65%, còn ở Hà Nội: 53%. Đến mực 500mb gió đã bắt đầu chuyển hướng từ gió W sang gió E. Từ 400-100mb thịnh hành một đới gió E, NE ổn định. Tại mực 100mb, ở cả 3 trạm tần suất xuất hiện gió E, NE đạt 99%.

Những kết quả trên đây phù hợp với các hình thế synop của vùng Đông Nam Á tạo nên cơ chế hoàn lưu gió mùa ở nước ta.

2.2- Sự phân bố theo chiều thẳng đứng của các thành phần vĩ hướng và kinh hướng của gió

Như chúng ta đã biết, tại vùng xen giữa hai rãnh thấp xích đạo tồn tại một đới gió tây, hoạt động chủ yếu ở lớp dưới của tầng đối lưu. Về mùa hè, do có sự di chuyển về phía bắc của các hình thế synop nên vùng hoạt động của đới gió này cũng di chuyển lên phía bắc. Thực tế này được thể hiện rõ trên kết quả tính toán. Hình 2/a, b, c cho thấy một đới gió có tâm ở độ cao mức 850mb và phát triển lên độ cao gần mức 500mb. Tại TP. Hồ Chí Minh đới gió này mạnh hơn ở Đà Nẵng cả về phạm vi hoạt động lẫn tốc độ gió (ở Đà Nẵng chỉ đến mức 700mb). Tại TP. Hồ Chí Minh ở mức 850mb ta vẽ được đường đẳng tốc 15m/s, ở Đà Nẵng chỉ vẽ được đường 10m/s, còn ở Hà Nội chỉ vẽ được đường 5m/s. Như vậy, càng lên cao và càng về phía bắc, đới gió tây xích đạo này càng yếu dần đi và biến mất.

Theo độ cao, vào tháng VI, VII ở cả 3 trạm thành phần vĩ hướng (Vx) đều có giá trị cực đại, trong đó Đà Nẵng có giá trị lớn nhất. Tại Đà Nẵng trên mức 100mb có thể vẽ được đường đẳng tốc 45m/s, tại TP. Hồ Chí Minh vẽ được đường 40m/s, trong lúc đó ở Hà Nội chỉ vẽ được đường 20m/s.

Về mùa đông, hình 2/a cho thấy gió tây có tốc độ cực đại nằm giữa lớp 300 - 200mb vào tháng XII, I, II, III với thành phần Vx có giá trị 30m/s. Đây chính là

nhánh phía nam của dòng chảy xiết trong đới gió tây. Như trong mục 2.1 đã đề cập, về mùa đông, đới gió này hoạt động mạnh và hạ thấp xuống đến độ cao mức 850mb. Trên hình vẽ cho thấy tháng V và tháng X là hai tháng chuyển tiếp từ mùa gió tây sang mùa gió đông và ngược lại.

Ở Đà Nẵng, đới gió tây ở các mức trên cao thuộc tầng đối lưu xảy ra từ tháng XII đến tháng IV năm sau. Như vậy, thời gian hoạt động ít hơn so với trạm Hà Nội. Trên hình 2/b cho thấy tốc độ gió tây ở Đà Nẵng cũng nhỏ hơn so với tốc độ gió ở Hà Nội. Thành phần vĩ hướng (Vx) đạt cực đại ở độ cao lớp 300 - 200mb với giá trị 20m/s. Hình 2/b cho thấy tháng V và tháng XI là hai tháng chuyển tiếp.

Như vậy, càng về phía nam, đới gió tây càng yếu đi nhanh chóng. Qua hình 2/c thành phần vĩ hướng (Vx) trên cao của trạm TP. Hồ Chí Minh đã không xuất hiện. Tại đây hầu như quanh năm có sự hoạt động của đới gió đông nhiệt đới, tuy tần suất và cường độ về mùa đông yếu hơn mùa hè. Qua hình vẽ thấy được tháng IV và tháng X là hai tháng chuyển tiếp.

Cũng trên hình 2/abc, cho thấy: trên cao về mùa đông cũng như mùa hè, gió phân bố theo thành phần kinh và vĩ hướng rất rõ nét. Điều này phù hợp với hình thế synop trên cao ở vùng Đông Nam Á [11].

3 - Kết luận

Qua kết quả tính toán trên dãy số liệu 10 năm 1966 - 1975 của 3 trạm TKVT về gió trên cao ở nước ta có thể đưa ra mấy kết luận sau:

1/ Cấu trúc gió trong tầng đối lưu có thể chia thành hai lớp:

+ Lớp dưới từ mặt đất - 850mb (mùa đông) và từ mặt đất đến 500mb (mùa hè.)

+ Lớp trên: tiếp giáp lớp dưới đến 100mb.

2/ Gió lớp dưới tầng đối lưu mang tính chất mùa và biến đổi theo vùng lãnh thổ.

a/ Mùa đông:

+ Miền Bắc và miền Trung tồn tại một đới gió E, NE.

+ Miền Nam trong suốt tầng đối lưu thịnh hành một đới gió E, NE nhưng ở lớp dưới tần suất xuất hiện lớn hơn lớp trên.

b/ Mùa hè: Ở cả 3 miền Bắc, Trung, Nam nằm trong đới gió W, SW.

3/ Gió trong lớp trên cũng mang tính chất mùa và biến đổi theo vùng lãnh thổ.

a/ Mùa đông:

+ Miền Bắc và miền Trung tồn tại một đới gió W ổn định với tốc độ gió mạnh. So với miền Bắc, ở miền Trung đới gió W này xuất hiện với tần suất và tốc độ thấp hơn.

+ Miền Nam quanh năm tồn tại một đới gió E (mùa đông yếu hơn mùa hè).

b/ Mùa hè: Hầu như toàn bộ lãnh thổ Việt Nam nằm trong đới gió E, NE với tốc độ khá mạnh.

4/ Ở lớp dưới đới gió W hoạt động yếu dần theo độ cao và theo hướng nam-bắc, còn ở lớp trên đới gió này mạnh nhất ở độ cao lớp 300 - 200mb và giảm theo hướng bắc-nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1- Bagrov A. N. Sơ đồ phân tích khách quan tối ưu các trường gió. Công trình GMZ. Tập 227. 1985. Trang 59 -65.
- 2- Gandin L. S. Về kiểm tra tính học các mã điện cao không. Tạp chí KTTV số 9/1964.
- 3- Gavrilova L. A. Khí hậu cao không (khí hậu khí quyển tự do). Trường ĐHBK mang tên Kalinin M.I, Leningrat, 1982.
- 4- Hoàng Phương Hồng. Mô tả sự biến đổi các đặc trưng khí tượng trên cao của Việt Nam. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu cấp Tổng cục (năm 1994).
- 5- Kaulina M.E., Kobuseya N. V. Các phương pháp tính toán các đặc trưng chế độ khí quyển. Các bài giảng. Leningrat, 1962.
- 6- Kobuseya N. V., Golberd M. A. Những phương pháp chỉ dẫn về chỉnh lý thống kê các dãy số liệu khí tượng. KTTV, 1990.
- 7- Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc. Khí hậu Việt Nam. NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 1993.
- 8- Tarakanov G. G. Khí tượng nhiệt đới. KTTV, Leningrat, 1980.
- 9- Trần Văn Lượng. Đặc điểm phân bố gió trên cao của miền Bắc Việt Nam. N.S. KTVLDC số 8 (164) 1974.
- 10- Trần Văn Lượng. Gió trên cao miền Bắc xét phân bố theo 8 mũi hướng. N.S. KTVLDC số 10 (166) 1974.
- 11- Vitviski G. N. Hoàn lưu khí quyển ở nhiệt đới. KTTV, Leningrat, 1972: