HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC TRUNG TÂM ÁP THẤP ẢNH HƯỞNG ĐẾN THỜI TIẾT VIỆT NAM TRONG MÙA HÈ

PGS.TS. **Nguyễn Viết Lành**
Trường Cao đẳng Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

Bằng việc sử dụng số liệu re-analyse của NCEP/NCAR,chúng tôi đã xác định cấu trúc và quy luật hoạt động của áp thấp Nam Á một cách khá đầy đủ. Tuy nhiên, trong quá trình nghiên cứu , chúng tôi đã xác định được một trung tâm áp thấp nóng khác đang ít được nói đến, tạm gọi là trung tâm áp thấp Đông Bắc Á. Trung tâm áp thấp này hoạt động khá mạnh và ảnh hưởng lớn đến thời tiết miền Bắc Việt Nam. Đợt nắng nóng xảy ra vào cuối tháng 4, đầu tháng 5 năm 2005, trong đó ngày 01/5/2005 nhiệt độ tối cao tại một số nơi thuộc tỉnh Nghệ An lên tới trên 400C, đặc biệt ở Quỳ Châu đã lên tới 42,50C là do trung tâm áp thấp Đông Bắc Á hoạt động mở rộng xuống phía Nam và ảnh hưởng đến thời tiết miền Bắc Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Áp thấp Nam Á (hay còn gọi là áp thấp Ấn-Miến, áp thấp nóng phía Tây), như đã biết, là một trong những trung tâm khí áp ảnh hưởng rất lớn đến thời tiết Việt Nam, đặc biệt là trong các tháng mùa hè [1]. Vì vai trò quan trọng của áp thấp này đối với chế độ thời tiết Việt Nam, nó đã được nhiều nhà khí tượng quan tâm nghiên cứu. Vì vậy, những hiểu biết về nguyên nhân hình thành, về cấu trúc không gian, về quy luật hoạt động, về hệ quả thời tiết,... của áp thấp này cho đến nay có thể nó là đã khá đầy đủ.

Tuy nhiên, cũng như đối với những trung tâm khí áp khác, việc nghiên cứu áp thấp này từ trước đến nay chủ yếu dựa trên các nguồn số liệu quan trắc ít nhiều còn bị hạn chế nên đã gặp phải những khó khăn nhất định, đặc biệt là sự thưa thớt của số liệu cao không, trên vùng núi, vùng hoang mạc và trên các đại dương. Bên cạnh đó, trong những năm qua, sự biến đổi của khí hậu đã diễn ra khá phức tạp nên những kết quả nghiên cứu có thể không còn hoàn toàn đầy đủ và chính xác.

Như đã biết, trong thời gian gần đây, những nguồn số liệu tái phân tích (Re-analyse) của một số trung tâm khí tượng lớn trên thế giới rất đáng tin cậy được nhiều nhà khí tượng sử dụng trong nghiên cứu và đã thu được nhiều kết quả mong muốn.

Trước thực tế đó, để nghiên cứu thêm cấu trúc không gian và quy luật hoạt động theo thời gian trong năm của các trung tâm áp thấp nóng ảnh hưởng đến thời tiết Việt Nam, đặc biệt là xác định nguyên nhân gây nắng nóng đối với miền Bắc Việt Nam trong các tháng mùa hè một cách đầy đủ hơn, chúng tôi tiến hành xây dựng bộ bản đồ trung bình tháng của trường độ cao địa thế vị và trường đường dòng (bản đồ SH) trên khu vực Âu-Á và lân cận trên các mực: 1000, 925, 850, 700 mb trên cơ sở nguồn số liệu của NCEP/NCAR.

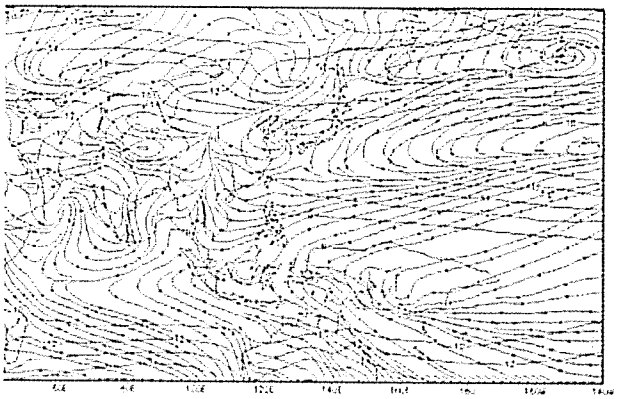
2. Một số kết quả nghiên cứu

a. Vị trí trung bình của các trung tâm áp thấp

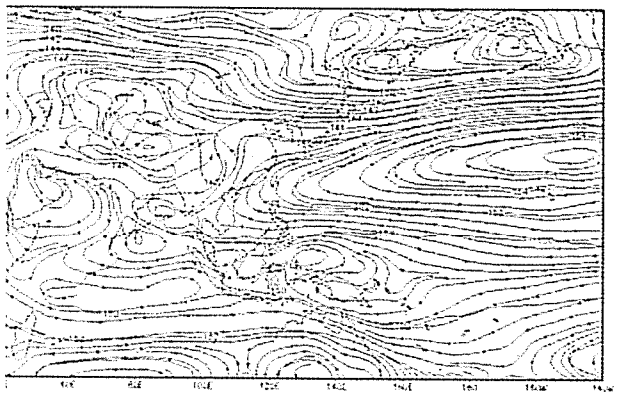
Để nghiên cứu hoạt động của các trung tâm áp thấp ảnh hưởng đến thời tiết Việt Nam trong mùa hè, chúng tôi bắt đầu từ tháng 4, tháng chuyển tiếp từ mùa đông sang mùa hè ở bán cầu Bắc. Cần chú ý rằng, tuy bộ bản đồ chúng tôi xây dựng để phục vụ cho nghiên cứu này khá nhiều, nhưng do khuôn khổ của bài báo, chúng tôi chỉ dẫn vào đây bản đồ của hai mực đẳng áp chính là mực 1000 và 850 mb, những mực còn lại chỉ được dùng để phân tích.

1) Tháng 4: Áp thấp Nam Á bắt đầu hoạt động trên khu vực Nam Á với trung tâm trên lãnh thổ Ấn

Độ, nằm ngay phía nam áp cao Thanh Tạng [3], được thể hiện bằng đường đẳng cao 60 mtv khép kín trên mực 1000 mb (tương đương với khí áp mực nước biển trung bình khoảng 1007 mb) và bằng những đường dòng hội tụ vào tâm thấp ở đây một cách rõ rệt (hình 1). Trên mực 925 mb, trung tâm áp thấp này ít thay đổi so với mực 1000 mb, được thể hiện bằng đường đẳng cao 740mtv khép kín cùng những đường dòng hội tụ vào tâm ở phía nam áp cao Thanh Tạng. Đến mực 850 mb (hình 2), áp thấp này suy yếu và phân thành hai trung tâm nhỏ thể hiện bằng hai đường đẳng cao 1480 mtv khép kín trên tây bắc Ấn Độ và trên phía bắc vịnh Bengal. Sự hội tụ của các dường dòng trong các trung tâm này không thể hiện rõ ràng như các tầng dưới đó nữa. Trên mực 700 mb, áp thấp này không còn tồn tại nữa.



Hình 2. Bản đồ SH mực 850 mb trung bình tháng 4



Hình 1. Bản đồ SH mực 1000 mb trung bình tháng 4

Bên cạnh đó, trên mực 1000 mb, chúng ta có thể nhận thấy một trung tâm áp thấp ở vào khoảng 50 ^{0}N; 128 ^{0}E (trên Đông Bắc Á) với đường đẳng cao 1008 mtv khép kín và những đường dòng hội tụ vào trung tâm áp thấp một cách rất rõ rệt. Tuy vậy, ta còn phân tích được đường đẳng cao 100 mtv bao trùm cả trung tâm áp thấp này cùng với trung tâm áp thấp Aleut đang nằm ở vào khoảng 150 ^{0}W.

2) Tháng 5: Áp thấp Nam Á vẫn hoạt động trên lãnh thổ Ấn Độ, phía Nam áp cao Thanh Tạng, và đang mạnh dần lên, bao trùm cả một vùng rộng lớn từ Bắc Phi đến Myanma. Trên mực 1000 mb (hình 3), áp thấp này được thể hiện bằng đường đẳng cao 20 mtv khép kín (độ cao địa thế vị vùng trung tâm giảm 40 mtv so với tháng 4) và những đường dòng hội tụ vào tâm. Trên mực 925 mb, trung tâm áp thấp này vẫn ít thay đổi so với mực 1000 mb và được thể hiện bằng đường đẳng cao 700 mtv khép kín cùng những đường dòng hội tụ vào trung tâm ở phía nam áp cao Thanh Tạng. Trên mực 850 mb (hình 4) vẫn phân tích được áp thấp này một cách rõ ràng với đường đẳng cao 1460 mtv khép kín nhưng vùng hội tụ gió mạnh lên và không nằm trong trung tâm áp thấp mà lệch ra phía Đông. Trên mực 700 mb, áp thấp này cũng không còn tồn tại nữa.

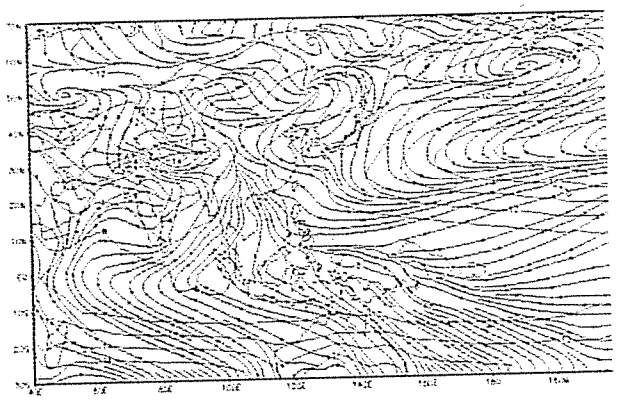
Áp thấp ở Đông Bắc Á (chúng tôi gọi là áp thấp Đông Bắc Á) cũng mạnh lên, tách khỏi áp thấp Aleut lúc này đã suy yếu nhiều so với tháng trước, thành một áp thấp độc lập có tâm ở vào khoảng 50 ^{0}N; 127 ^{0}E với đường đẳng cao 60 mtv khép kín và tạo thành một trung tâm hút gió từ áp cao Bắc Thái Bình Dương và các áp cao lục địa vùng vĩ độ cao.

3) Tháng 6: Áp thấp Nam Á có vị trí ít thay đổi so với tháng 5 nhưng trị số khí áp trung tâm tiếp tục được khơi sâu xuống, độ cao địa thế vị mực 1000 mb là -20 mtv (độ cao địa thế vị vùng trung tâm giảm 40 mtv so với tháng 5, trị số khí áp mực nước biển trung bình ở trung tâm nhỏ hơn 998 mb) và mở rộng phạm vi sang phía Đông. Bên cạnh đó, phân tích trường đường dòng ta thấy rằng, ngoài vùng hội tụ trong trung tâm áp thấp, còn tồn tại một vùng hội tụ khác ở phía Đông Bắc của áp thấp này (hình 5). Trên các mực 925 mb và 850 mb (hình 6), các trung tâm áp thấp và trung tâm hội tụ gió cũng tương tự như trên mực 1000 mb. Cũng như những tháng

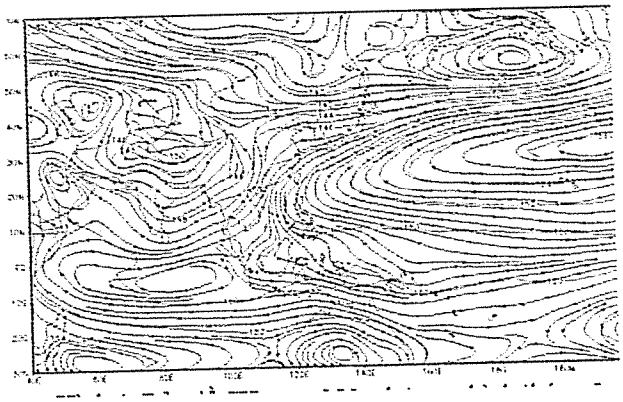
trước, áp thấp này cũng không tồn tại đến mực 700 mb.

Áp thấp Đông Bắc Á tiếp tục mạnh dần lên. Trên mực 1000 mb, áp thấp này được thể hiện bằng đường đẳng cao 20 mtv khép kín (thấp hơn tháng trước 40 mtv), dịch chuyển và mở rộng phạm vi sang phía Tây và xuống phía Nam tới bắc lãnh thổ Việt Nam, tạo thành trung tâm hút gió từ áp cao Thái Bình Dương, các áp cao lục địa vùng vĩ độ cao và từ bán cầu Nam lên, tràn qua lãnh thổ Việt Nam. Trên mực 925 mb, hình thái của áp thấp này không khác đáng kể so với trên mực 1000 mb. Lên đến mực 850 mb, không còn phân tích được một đường đẳng cao khép kín nào nữa, nó chỉ tồn tại dưới dạng một hoàn lưu xoáy thuận với tâm lệch lên phía Bắc.

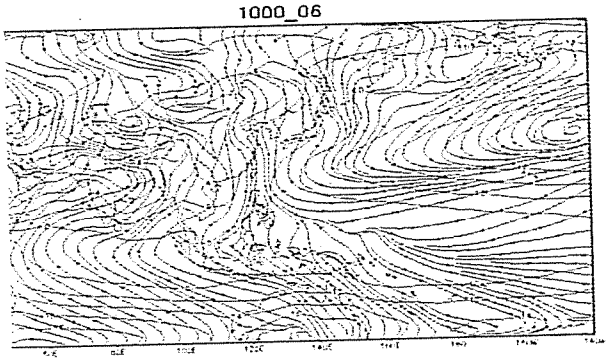
4) Tháng 7: Áp thấp Nam Á có vị trí, cường độ và phạm vi ít thay đổi so với tháng trước, vẫn với đường đẳng cao -20 mtv khép kín trên mực 1000 mb (hình 7) và phát triển theo chiều thẳng đứng đến dưới mực 700 mb.



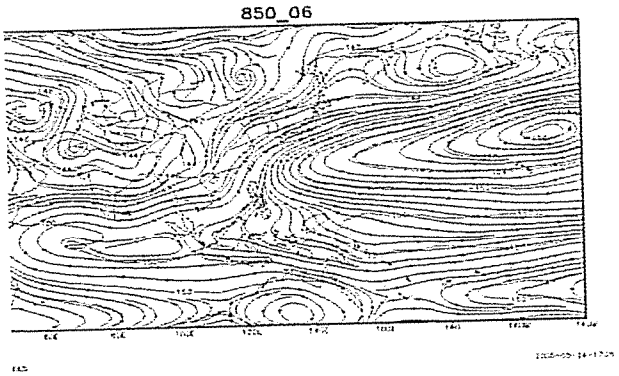
Hình 3. Bản đồ SH mực 1000 mb trung bình tháng 5



Hình 4. Bản đồ SH mực 850 mb trung bình tháng 5



Hình 5. Bản đồ SH mực 1000 mb trung bình tháng 6



Hình 6. Bản đồ SH mực 850 mb trung bình tháng 6

Trong khi đó, áp thấp Đông Bắc Á vẫn tiếp tục phát triển mạnh hơn, khí áp mực nước biển trung bình vùng trung tâm nhỏ hơn 1000 mb (được thể hiện bằng đường đẳng cao 0 mtv khép kín trên mực 1000 mb), phạm vi của nó tiếp tục mở rộng xuống phía Nam, tới Miền Bắc Việt Nam, rồi tách thành một tâm thấp nữa (thể hiện bằng đường đẳng cao 20 mtv khép kín) trên vùng Hoa Nam, áp thấp này phát triển lên đến trên mực 850 mb một cách rõ rệt hơn tháng 8. Cùng với áp thấp Nam Á, áp thấp Đông Bắc Á phát triển mạnh mẽ vào thời kỳ này đã tạo thành các trung tâm hút gió lớn, tạo điều kiện cho gió Tây Nam phát triển một cách mạnh mẽ.

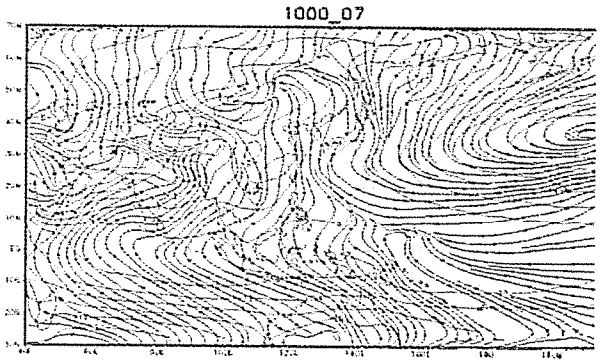
5) Tháng 8: Áp thấp Nam Á bắt đầu suy yếu, độ cao địa thế vị mực 1000 mb ở vùng trung tâm lên tới 0 mtv, tăng 20 mtv so với tháng 6, tháng 7 (hình 8) và nó cũng chỉ phát triển tới độ cao dưới mực 700 mb.

Áp thấp Đông Bắc Á cũng bắt đầu suy yếu, độ cao địa thế vị mực 1000 mb ở vùng trung tâm tăng hơn tháng trước đến 40 mtv (được thể hiện bởi

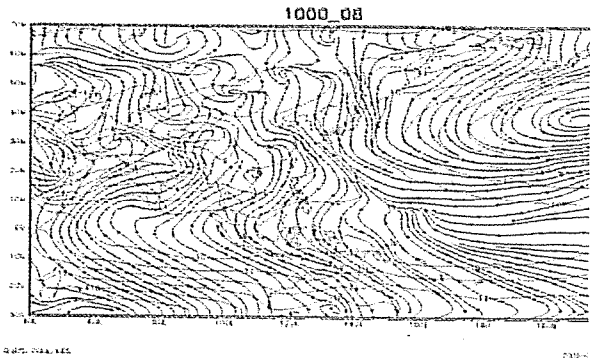
đường đẳng cao 40 mtv khép kín trong cùng), trung tâm thấp Hoa Nam xuất hiện trong tháng trước đã biến mất, tuy vậy áp thấp này vẫn còn tiếp tục thể hiện đến mực 850 mb.

6) Tháng 9: Áp thấp Nam Á vẫn tiếp tục suy yếu, độ cao địa thế vị mực 1000 mb lên tới 40 mtv (cao hơn tháng trước 40 mtv), đồng thời phạm vi theo phương ngang thu hẹp lại (hình 9), còn theo phương thẳng đứng vẫn lên đến trên mực 850 mb. Còn áp thấp Đông Bắc Á đã suy yếu đi nhiều và gần như biến mất trên các mực tầng thấp.

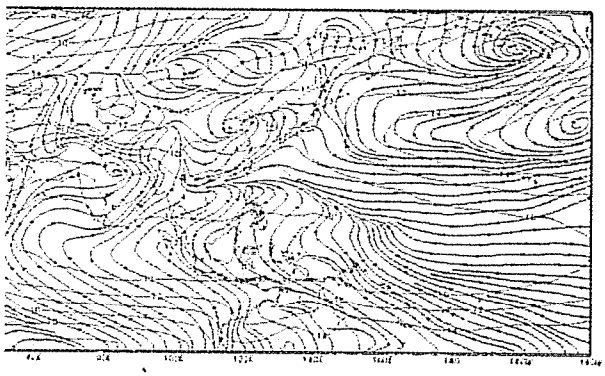
7) Tháng 10: Áp thấp Nam Á chỉ còn tồn tại trên mực 1000 mb với một trung tâm nhỏ được thể hiện bởi đường đẳng cao 80 mtv khép kín có trung tâm ở vào khoảng 27 ^{0}N; 73 ^{0}E (hình 10). Lên đến mực 925 mb, tâm thấp này gần như biến mất.



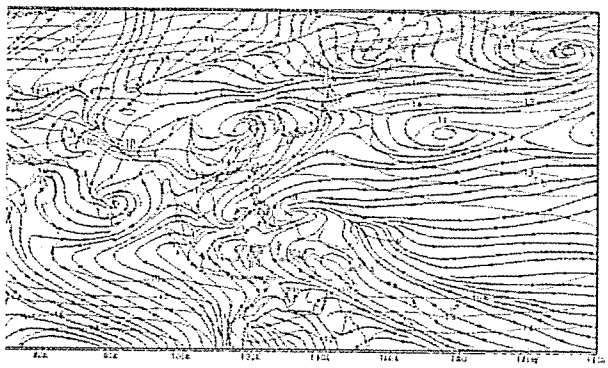
Hình 7. Bản đồ SH mực 1000 mb trung bình tháng 7



Hình 8. Bản đồ SH mực 1000 mb trung bình tháng 8



Hình 9. Bản đồ SH mực 1000 mb trung bình tháng 9



Hình 10. Bản đồ SH mực 1000 mb trung bình tháng 10

b. Về một đợt nắng nóng điển hình

Từ những kết quả phân tích bằng những bản đồ SH trung bình tháng trên, chúng tôi tiếp tục tiến hành phân tích một đợt nắng nóng điển hình ở miền Bắc Việt Nam xảy ra vào cuối tháng 4, đầu tháng 5 năm 2005, trong đó đặc biệt nghiêm trọng là ngày 01 tháng 5 với nhiệt độ tối cao trong khu vực từ các tỉnh phía Bắc tới Trung Trung Bộ phổ biến lên tới 38 ^{0}C; riêng trên khu vực Bắc Trung Bộ, nhiệt độ phổ biến từ 39-41 ^{0}C, ở Quỳ Châu (Nghệ An) nhiệt độ tối cao đã lên tới 42,5 ^{0}C.

Như đã phân tích trên, trong tháng 5, áp thấp Nam Á hoạt động trên lãnh thổ Ấn Độ và đang mạnh dần lên, bao trùm cả một vùng rộng lớn từ Bắc Phi đến Myanma với đường đẳng cao 2 damtv khép kín (mực 1000 mb). Trên mực 850 mb, áp thấp này thể hiện một cách rõ ràng với đường đẳng cao 146 damtv khép kín. Áp thấp Đông Bắc Á có tâm ở vào khoảng 50 ^{0}N; 127 ^{0}E với đường đẳng cao 6 damtv khép kín và tạo thành một trung tâm hút gió từ áp cao Bắc Thái Bình Dương và các áp cao lục địa vùng vĩ độ cao.

Thế nhưng, theo bản đồ synop 00 giờ GMT ngày 01 tháng 5 năm 2005 (hình 8) ta thấy rằng, ở mực

bề mặt, áp thấp nóng Đông Bắc Á có tâm ở vào khoảng 50 ^{0}N; 130 ^{0}E (thể hiện bởi đường đẳng áp 1000 mb) và đường đẳng áp 1005 mb bao trùm cả khu vực Bắc Bộ. Đặc biệt là sự hiện diện của hai trung tâm hội tụ gió (nằm trong đường đẳng áp này) khá rõ rệt ở vào khoảng 25 ^{0}N; 107 ^{0}E và 35 ^{0}N; 130 ^{0}E. Trên bản đồ 850 mb cũng phân tích được một dải áp thấp với các tâm thấp ở vào khoảng 27 ^{0}N; 105 ^{0}E và 30 ^{0}N; 120 ^{0}E. Ngoài ra ta không thể phân tích được một trung tâm áp thấp nào khác, kể cả áp thấp Nam Á.

Từ hình thế khí áp như vậy, gió từ áp cao Bắc Thái Bình Dương thổi tới, hội tụ vào hai trung tâm hút gió nói trên. Đặc biệt, để hội tụ vào trung tâm xoáy thuận có tâm ở vào khoảng 25 ^{0}N; 107 ^{0}E, dòng không khí nóng ẩm từ áp cao Bắc Thái Bình Dương thổi vòng qua vịnh Thái Lan, qua Căm Pu Chia và Lào cho nên, trên hầu khắp lãnh thổ Việt Nam, gió có hướng từ Nam đến Tây Nam. Trên mực 850 mb, tại Đà Nẵng gió có hướng Tây Nam và tại Hà Nội gió có hướng Tây. Vì vậy hiệu ứng phơn mạnh mẽ đã xảy ra ở phía Đông dãy Trường Sơn, đặc biệt là trên khu vực Bắc Trung Bộ, bởi vì như chúng ta đã biết, không khí bên sườn đón gió càng ẩm thì hiệu ứng phơn càng mạnh mẽ (dòng không khí này ẩm hơn dòng không khí xuất phát từ áp thấp Nam Á) nên đã gây nên đợt nắng nóng đặc biệt gay gắt này.

3. Kết luận

Từ những kết quả đã dẫn ra trên đây, chúng ta có thể rút ra một số kết luận tóm tắt như sau:

- Áp thấp Nam Á, có tâm nằm trên phần phía bắc lãnh thổ Ấn Độ, hoạt động chủ yếu từ tháng 4 đến tháng 10 (7 tháng) hàng năm, trong đó tháng hoạt động mạnh nhất là tháng 6 và tháng 7. Trong thời gian 7 tháng đó, vào những đợt có điều kiện thuận lợi, áp thấp này mở rộng sang phía Đông ảnh hưởng đến thời tiết Việt Nam và trong nhiều trường hợp, áp thấp này kết hợp với các trung tâm áp thấp hoạt động trên lục địa Trung Quốc tạo thành dải áp thấp chi phối mạnh mẽ hoàn lưu các mực khí quyển tầng thấp của Việt Nam vào thời kỳ này. Áp thấp Nam Á cũng như dải áp thấp chỉ hoạt động ở mực thấp, chủ yếu từ mặt đất đến 850 mb, ít khi phát triển lên đến mực 700 mb.

- Khi xác định thời tiết nắng nóng ở miền Bắc Việt Nam, ngoài việc phân tích áp thấp Nam Á như vẫn thường phân tích trước đây, cần phải chú ý phân tích áp thấp Đông Bắc Á một cách chi tiết. Từ nay, áp thấp này cần phải được xem là một hệ thống khí áp ảnh hưởng đến thời tiết miền Bắc Việt Nam trong các tháng mùa hè cùng với áp thấp Nam Á.

- Gió Tây Nam thổi đến lãnh thổ Việt Nam, ngoài những dòng bắt nguồn từ các trung tâm như áp thấp Nam Á, các áp cao bán cầu Nam, còn có những dòng bắt nguồn từ áp cao Bắc Thái Bình Dương, đặc biệt là vào thời kì tháng 4, tháng 5. Những dòng này có độ ẩm cao hơn các dòng bắt nguồn từ áp thấp Nam Á nên hiệu ứng phơn rất mạnh.

Tài liệu tham khảo

1. *Phạm Ngọc Toàn và Phan Tất Đắc, Khí hậu Việt Nam, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 1993, 312 tr.*
2. *Nguyễn Viết Lành và Chu Thị Thu Hường, Xây dựng trường độ cao địa thế vị trên khu vực châu Á và lân cận trong các tháng mùa hè, Tạp chí Khí tượng Thuỷ văn, số 534. tháng 6 năm 2005.*
3. *Nguyễn Viết Lành, Phạm Vũ Anh và Trần Việt Liễn, Nghiên cứu ảnh hưởng của gió mùa Á-Úc đến thời tiết, khí hậu Việt Nam, Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp Bộ, 2007.*