

QUAN HỆ GIỮA NHIỆT ĐỘ MẶT NƯỚC BIỂN VỚI LƯỢNG MƯA THÁNG, MÙA Ở BẮC BỘ

ThS. Nguyễn Đức Hậu

Trung tâm quốc gia dự báo KTTV

1. Mở đầu

Cho tới nay, ở nước ta đã có nhiều công trình nghiên cứu về ảnh hưởng tương tác đại dương - khí quyển tới thời tiết, khí hậu Việt Nam. Mối quan hệ này rất phức tạp, biểu hiện không phải lúc nào cũng rõ và không đồng đều ở mọi vùng của Việt Nam. Muốn sử dụng mối quan hệ này như một nhân tố để dự báo thời tiết hạn dài và dự báo khí hậu cho một vùng, thì trước hết cần thiết phải xác định và đánh giá mức độ quan hệ của chúng tại vùng đó.

Với mục đích nghiên cứu xây dựng mô hình dự báo lượng mưa tháng và mùa ở Bắc Bộ dựa vào nhân tố nhiệt độ mặt nước biển (SST), bài báo này nhằm xác định cụ thể và đánh giá mức độ quan hệ giữa sự biến đổi SST các khu vực đặc trưng với biến động lượng mưa tháng và mùa ở Bắc Bộ. Quan hệ này được xét dưới dạng tương quan chuẩn sai tháng và mùa (3 tháng). Kết quả của công trình này sẽ là cơ sở xác định nhân tố xây dựng mô hình dự báo hạn dài về lượng mưa, trong đó, đặc biệt chú ý tới các tháng mùa mưa (sẽ được trình bày ở bài sau).

Công trình này hoàn thành nhờ sự hỗ trợ có hiệu quả của Bộ Khoa học, Công nghệ & Môi trường.

2. Cơ sở khoa học nghiên cứu quan hệ nhiệt độ nước biển với lượng mưa

Sự vận chuyển năng lượng trong hệ thống đại dương - khí quyển là một chu trình kín, quan hệ phức tạp. Trong lớp biên đại dương - khí quyển luôn xảy ra các quá trình trao đổi năng lượng và tác động lẫn nhau một cách thường xuyên và đa dạng, đó là một trong những đặc trưng quan trọng nhất của hệ thống hoàn lưu toàn cầu. Việc nghiên cứu tương tác đại dương - khí quyển có vai trò quan trọng để giải thích một cách khoa học các hiện tượng xảy ra ở đại dương cũng như trong khí quyển.

Ở vùng biển xích đạo-nhiệt đới, lớp xáo trộn của đại dương tiếp xúc với khí quyển có bề dày khoảng 100m. Trong lớp này có thể giữ lượng nhiệt gấp khoảng 30 lần so với toàn bộ khí quyển. Do đó, trong hệ thống khí quyển - đại dương ở đây, khi biến đổi cùng một lượng nhiệt, thì phạm vi thay đổi nhiệt độ khí quyển lớn gấp khoảng 30 lần so với đại dương, kết quả là chỉ một sự thay đổi nhỏ của đại dương cũng gây ảnh hưởng đáng kể đến quy mô lớn của thời tiết, khí hậu.

Thái Bình Dương là đại dương lớn nhất thế giới, khoảng 181 triệu km². Sự trao đổi năng lượng giữa Thái Bình Dương - khí quyển vùng xích đạo - nhiệt đới có vai trò quan trọng duy trì hoạt động của hoàn lưu đại dương - khí quyển toàn cầu. Nguồn nhiệt lớn nhất trong khí quyển nằm ở vùng xích đạo Thái Bình Dương, trên đại dương lớn nhất thế giới, và dịch chuyển từ bán cầu này sang bán cầu kia theo sự dịch chuyển của mặt trời. Bởi vậy, tương tác đại dương - khí quyển ở vùng nhiệt đới - xích đạo Thái Bình Dương cùng với những biến động đặc sắc của nó đã được các nhà khoa học quan tâm ngày càng nhiều và coi nó như "chìa khóa" nghiên cứu những quy luật biến động thời tiết ở vùng này và vùng lân cận.

Trong bài báo này, chúng tôi xin trình bày kết quả xác định và đánh giá quan hệ chuẩn sai lượng mưa tháng (ΔR) và mùa ($\Delta_3 R$) ở từng vùng Bắc Bộ với chuẩn sai nhiệt độ mặt nước biển (SSTA) ở các khu vực đặc trưng như sau:

+ Đối tượng nghiên cứu: ΔR và ΔR ở các trạm tiêu biểu 4 vùng Bắc Bộ:
 - Khu Tây Bắc gồm các trạm Lai Châu, Điện Biên, Sơn La.
 - Vùng núi phía bắc gồm Hà Giang, Lào Cai, Tuyên Quang, Thái Nguyên.
 - Vùng Đông Bắc gồm Lạng Sơn, Bãi Cháy, Phù Lỗ.
 - Vùng Đồng bằng gồm Hải Dương, Hà Nội, Phủ Lý, Nam Định, Ninh Bình.
 + Nhân tố quan hệ ở vịnh Bắc Bộ gồm SSTA tại Cò Tô và Hòn Dấu, ở Thái Bình Dương (TBD) gồm SSTA tại 4 khu A, B, C và D.

Các chuỗi số liệu sử dụng để tính toán và phân tích, được lấy trong thời kỳ 1960 ÷ 1999, là thời kỳ số liệu đầy đủ và đã được chỉnh lý.

Do khuôn khổ bài báo, dưới đây chỉ tóm tắt kết quả phân tích, đánh giá các mối quan hệ (xin không trình bày số liệu tính toán).

3. Quan hệ về chuẩn sai tháng giữa lượng mưa Bắc Bộ với SST các khu vực đặc trưng

a. Tại khu Tây Bắc

Xét ma trận tương quan giữa chuẩn sai lượng mưa tháng (ΔR) ở khu Tây Bắc với chuẩn sai nhiệt độ mặt nước biển (SSTA) các khu vực cho kết quả như sau:

+ Quan hệ của SSTA ở Cò Tô và Hòn Dấu thể hiện nhiều nhất với ΔR ở Lai Châu, giảm dần ở Điện Biên, ít nhất là ở Sơn La. Trong đó, quan hệ của SSTA ở Hòn Dấu tốt hơn ở Cò Tô. Các nhân tố tập trung trong các tháng mùa mưa từ tháng IV ÷ X và hầu hết có dạng tương quan nghịch. Tuy ít nhân tố quan hệ, nhưng giá trị hệ số tương quan (HSTQ) cao nhất lại xuất hiện ở Sơn La, $\gamma_{\text{Max}} = -0,56$ (bảng 1).

+ Xét quan hệ của SSTA 4 khu ở TBD: số nhân tố SSTA khu A có quan hệ nhiều nhất với ΔR Lai Châu, giảm dần với ΔR Điện Biên và thấp nhất với ΔR Sơn La. Ngược lại, với SSTA khu C số nhân tố có quan hệ với ΔR Lai Châu rất ít, tăng rõ rệt với ΔR Điện Biên và ΔR Sơn La. Đáng chú ý là, ΔR ở các nơi hầu như quan hệ rất ít với SSTA khu B.

Các nhân tố SSTA khu A tập trung quan hệ với ΔR các tháng mùa mưa. Các nhân tố SSTA khu D có quan hệ nhiều với ΔR trong những tháng đầu và cuối mùa đông. Riêng ΔR các tháng chính đông hầu như quan hệ rất kém.

Bảng 1. HSTQ lớn nhất (γ_{Max}) giữa ΔR khu Tây Bắc với SSTA các khu vực

Khu vực	Vịnh Bắc Bộ		Thái Bình Dương			
Địa điểm	Cò Tô	Hòn Dấu	Khu A	Khu B	Khu C	Khu D
Lai Châu	- 0,47	- 0,53	+ 0,45	- 0,36	- 0,37	- 0,43
Điện Biên	- 0,51	- 0,49	- 0,52	+ 0,40	+ 0,42	- 0,50
Sơn La	- 0,47	- 0,56	- 0,40	+ 0,31	+ 0,45	- 0,44

b. Tại vùng núi phía Bắc

Phân tích ma trận tương quan giữa ΔR vùng núi phía bắc với SSTA các khu vực cho kết quả như sau:

+ Quan hệ của SSTA ở Cò Tô và Hòn Dấu với ΔR Hà Giang thấp nhất vùng, số nhân tố rất ít, hầu hết có dạng tương quan thuận; mức độ quan hệ được tăng dần với ΔR Lào Cai, Tuyên Quang, số nhân tố nhiều dần và HSTQ cao lên, chủ yếu dạng tương quan nghịch; quan hệ cao nhất là với ΔR Thái Nguyên, xuất hiện nhiều HSTQ rất cao (bảng 2).

+ Xét quan hệ của SSTA 4 khu ở TBD: Quan hệ SSTA khu A với ΔR Hà Giang là rõ và cao nhất, giảm dần với ΔR Lào Cai và ΔR Tuyên Quang, kém nhất với ΔR Thái

Nguyên. Sau khu A, các nhân tố SSTA khu D (trong ma trận tương quan) có quan hệ tương đối khá và đồng đều với ΔR các nơi. Khu C có quan hệ yếu nhất.

Hầu hết quan hệ ở các khu có dạng tương quan nghịch, riêng khu D có dạng tương quan thuận. Các nhân tố tập trung quan hệ với ΔR các tháng mùa mưa.

Bảng 2. HSTQ lớn nhất ($\gamma_{\max}$) giữa ΔR vùng núi phía Bắc với SSTA các khu vực

Khu vực	Vịnh Bắc Bộ		Thái Bình Dương			
Địa điểm	Cô Tô	Hòn Dấu	Khu A	Khu B	Khu C	Khu D
Hà Giang	+ 0,52	- 0,51	- 0,55	- 0,46	- 0,38	+ 0,46
Lào Cai	- 0,50	- 0,59	- 0,43	- 0,35	- 0,38	+ 0,38
Tuyên Quang	- 0,51	- 0,54	- 0,51	- 0,31	- 0,34	+ 0,35
Thái Nguyên	- 0,68	- 0,52	+ 0,38	- 0,38	- 0,39	+ 0,42

c. Tại vùng Đông Bắc

Xét ma trận tương quan giữa ΔR vùng Đông Bắc với SSTA các khu vực cho kết quả như sau:

+ Đáng chú ý là tuy nằm sát vịnh Bắc Bộ, nhưng nói chung, ΔR các nơi thể hiện quan hệ với SSTA Cô Tô và Hòn Dấu không cao lắm, nhất là với ΔR trong những tháng mùa đông. Điều đó cho thấy vai trò ảnh hưởng của chế độ gió mùa trên vịnh Bắc Bộ trong thời kỳ này. Trong số các địa điểm đặc trưng, ΔR Bãi Cháy có quan hệ tốt hơn cả, HSTQ cao nhất ở bảng 3. Hầu hết các nhân tố có dạng tương quan nghịch.

Bảng 3. HSTQ lớn nhất ($\gamma_{\max}$) giữa ΔR vùng Đông Bắc với SSTA các khu vực

Khu vực	Vịnh Bắc Bộ		Thái Bình Dương			
Địa điểm	Cô Tô	Hòn Dấu	Khu A	Khu B	Khu C	Khu D
Lạng Sơn	+ 0,51	- 0,57	- 0,37	- 0,40	- 0,38	- 0,37
Bãi Cháy	- 0,57	- 0,51	+ 0,42	- 0,37	+ 0,38	+ 0,38
Phù Liễn	- 0,50	- 0,53	- 0,37	+ 0,32	- 0,34	+ 0,39

+ Nói chung, quan hệ của ΔR các nơi với SSTA ở 4 khu thể hiện không rõ và không cao. Nơi có ΔR quan hệ tốt hơn cả là Bãi Cháy, nhưng HSTQ cũng không cao lắm và quan hệ chỉ tập trung vào một số tháng. Các tháng mùa đông, hầu như ΔR có quan hệ với SSTA ở 4 khu rất yếu.

d. Tại vùng Đồng Bằng

Từ ma trận tương quan giữa ΔR vùng Đồng Bằng với SSTA các khu cho thấy:

+ Nói chung, với SSTA Cô Tô và Hòn Dấu, ΔR ở các địa điểm có quan hệ hầu hết các tháng trong năm với HSTQ tương đối cao, $\gamma_{\max} = -0,63$ (bảng 4), dạng tương quan nghịch. Riêng ΔR các tháng chính đông có quan hệ kém.

+ Xét quan hệ của SSTA 4 khu ở TBD: tuy có nhiều nhân tố ở cả 4 khu, song HSTQ không cao. Phổ biến ΔR ở các nơi có quan hệ tốt nhất với SSTA khu D, ngược lại, quan hệ ít nhất đối với SSTA khu A. Ngoài ra, SSTA khu C có quan hệ cao với ΔR ở Hà Nội và Ninh Bình. Trong ma trận tương quan, ΔR Phủ Lý và Nam Định có quan hệ kém nhất, ít nhân tố nhất; ngược lại, ΔR Ninh Bình quan hệ với SSTA ở 4 khu tốt nhất, xuất hiện nhiều HSTQ cao. Các nhân tố chủ yếu tập trung với ΔR mùa hè và đầu mùa đông, chủ yếu có dạng tương quan nghịch.

Bảng 4. HSTQ lớn nhất ($\gamma_{\max}$) giữa ΔR vùng Đồng Bằng với SSTA

Khu vực	Vịnh Bắc Bộ		Thái Bình Dương			
Địa điểm	Cô Tô	Hòn Dấu	Khu A	Khu B	Khu C	Khu D
Hải Dương	- 0,44	- 0,55	- 0,43	+ 0,36	+ 0,40	+ 0,37
Hà Nội	- 0,47	- 0,56	- 0,35	+ 0,44	+ 0,51	- 0,38
Phủ Lý	- 0,54	- 0,54	+ 0,35	- 0,32	- 0,30	+ 0,41
Nam Định	+ 0,51	- 0,62	- 0,51	- 0,35	- 0,32	- 0,38
Ninh Bình	- 0,48	- 0,63	- 0,33	+ 0,46	- 0,40	- 0,54

4. Quan hệ về chuẩn sai mùa giữa lượng mưa Bắc Bộ với SST các khu vực đặc trưng

Trong mục này, ký hiệu chuẩn sai 3 tháng SST: $\Delta_3\text{SST}$; chuẩn sai lượng mưa mùa (3 tháng): Δ_3R .

a. Tại khu Tây Bắc

Xét ma trận tương quan giữa Δ_3R khu Tây Bắc với $\Delta_3\text{SST}$ các khu vực cho:

+ Quan hệ của $\Delta_3\text{SST}$ Cô Tô và Hòn Dấu, với Δ_3R ở Lai Châu tương đối cao (tương tự với ΔR phân tích ở mục trên), cao nhất trong vùng, giảm dần đối với Δ_3R ở Điện Biên, thấp nhất là ở Sơn La. Sự ảnh hưởng của nó kéo dài tới các tháng của năm tiếp sau. Các nhân tố tập trung quan hệ với Δ_3R mùa mưa (từ tháng V-XI), dạng tương quan thuận; quan hệ với Δ_3R mùa mưa năm sau, dạng tương quan nghịch.

Quan hệ Δ_3R Lai Châu với $\Delta_3\text{SST}$ ở Cô Tô cao hơn ở Hòn Dấu, ngược lại, quan hệ Δ_3R Điện Biên và Sơn La với $\Delta_3\text{SST}$ ở Hòn Dấu cao hơn ở Cô Tô (bảng 5).

+ Với $\Delta_3\text{SST}$ 4 khu ở TBD quan hệ của $\Delta_3\text{SST}$ khu A với Δ_3R Lai Châu là tốt nhất, giảm đi ở Điện Biên và Sơn La. Ngược lại, $\Delta_3\text{SST}$ khu C và D có quan hệ yếu với Δ_3R ở Lai Châu, nhưng số nhân tố nhiều hơn rõ rệt với Δ_3R Điện Biên và nhiều nhất là với Δ_3R Sơn La. Trong ma trận tương quan, các nhân tố tập trung ở khu C và D. Khu B có ít nhân tố quan hệ nhất. HSTQ cao nhất ở khu D, với Δ_3R Điện Biên.

Bảng 5. HSTQ lớn nhất ($\gamma_{\max}$) giữa Δ_3R khu Tây Bắc với $\Delta_3\text{SST}$ các khu vực

Khu vực	Vịnh Bắc Bộ		Thái Bình Dương			
Địa điểm	Cô Tô	Hòn Dấu	Khu A	Khu B	Khu C	Khu D
Lai Châu	- 0,50	+ 0,46	- 0,39	+ 0,32	- 0,38	+ 0,42
Điện Biên	- 0,38	+ 0,44	- 0,44	+ 0,37	+ 0,42	+ 0,45
Sơn La	+ 0,37	+ 0,44	+ 0,38	- 0,38	+ 0,38	+ 0,44

b. Tại vùng núi phía Bắc

Phân tích ma trận tương quan giữa Δ_3R vùng núi phía Bắc với $\Delta_3\text{SST}$ các khu vực cho kết quả như sau:

+ Quan hệ của $\Delta_3\text{SST}$ Cô Tô và Hòn Dấu với Δ_3R Hà Giang có quan hệ rất thấp, tăng lên dần với Δ_3R Tuyên Quang; tăng tiếp với Δ_3R ở Lào Cai. Cuối cùng, Thái Nguyên đứng đầu trong vùng này có quan hệ tốt hơn rõ rệt, số nhân tố nhiều hơn hẳn và có những HSTQ rất cao. Tuy nhiên, trừ Δ_3R cuối mùa đông có quan hệ thấp.

Hầu hết các nhân tố ở Cô Tô có dạng tương quan thuận, còn ở Hòn Dấu có dạng tương quan nghịch.

+ Quan hệ của Δ_3 SST 4 khu vực TBD ngược lại trên, Δ_3 R Hà Giang có quan hệ tốt hơn rất nhiều, có nhiều nhân tố có HSTQ khá cao, trong đó, quan hệ ở khu A là rõ và tốt nhất. Mối quan hệ bị giảm dần ở Lào Cai, tiếp tục giảm ở Tuyên Quang, và ở Thái Nguyên là yếu nhất, số nhân tố và HSTQ giảm nhiều, rõ nhất là ở khu A. Trong số 4 khu, quan hệ với khu C là yếu nhất. Riêng quan hệ Δ_3 R Lào Cai với Δ_3 SST ở khu C rất tốt, số nhân tố nhiều (bảng 6).

Các nhân tố chủ yếu tập trung vào Δ_3 R thời kỳ mùa mưa và đầu mùa đông. Tỷ trọng đóng góp nhân tố của khu A rất cao.

Bảng 6. HSTQ lớn nhất (γ_{max}) giữa Δ_3 R vùng núi phía Bắc với Δ_3 SST các khu vực

Khu vực	Vịnh Bắc Bộ		Thái Bình Dương			
Địa điểm	Cô Tô	Hòn Dấu	Khu A	Khu B	Khu C	Khu D
Hà Giang	+ 0,37	- 0,39	- 0,44	+ 0,40	+ 0,36	+ 0,42
Lào Cai	+ 0,47	- 0,64	- 0,44	- 0,37	- 0,39	+ 0,36
Tuyên Quang	+ 0,41	- 0,53	- 0,43	- 0,34	- 0,26	- 0,31
Thái Nguyên	- 0,54	- 0,64	+ 0,42	- 0,38	- 0,33	- 0,35

c. Tại vùng Đông Bắc

Đây là vùng có biến động lượng mưa mùa mạnh nhất Bắc Bộ. Phân tích ma trận tương quan giữa Δ_3 R vùng Đông Bắc với Δ_3 SST các khu vực cho kết quả như sau:

+ Quan hệ của Δ_3 SST Cô Tô và Hòn Dấu mức độ không cao, số nhân tố không nhiều. Tuy nhiên, HSTQ rất cao trong mùa mưa. Quan hệ Δ_3 R các nơi với Δ_3 SST Hòn Dấu cao hơn so với Cô Tô. Các nhân tố tập trung vào thời kỳ mùa hè và đầu mùa đông, ít nhất là trong thời kỳ nửa cuối mùa đông (tháng I-III). Quan hệ của các nhân tố chủ yếu ở dạng tương quan đồng thời. Δ_3 R Phù Liên có quan hệ thấp nhất, rất ít có nhân tố có HSTQ cao.

+ Quan hệ của Δ_3 SST ở 4 khu TBD với Δ_3 R các nơi rất yếu, thấp hơn so với quan hệ ở vịnh Bắc Bộ. Trong ma trận tương quan, số nhân tố quá ít và HSTQ thấp. So với các nơi, quan hệ của Δ_3 R Bãi Cháy với Δ_3 SST ở 4 khu thể hiện tốt hơn cả, nhưng không cao và chỉ tập trung vào mùa đông.

Các nhân tố chủ yếu Δ_3 SST ở khu A và dạng tương quan nghịch. Khu B có ít nhân tố nhất. HSTQ cao nhất các nơi được trình bày ở bảng 7.

Bảng 7. HSTQ lớn nhất (γ_{max}) giữa Δ_3 R vùng Đông Bắc với Δ_3 SST các khu vực

Khu vực	Vịnh Bắc Bộ		Thái Bình Dương			
Địa điểm	Cô Tô	Hòn Dấu	Khu A	Khu B	Khu C	Khu D
Lạng Sơn	- 0,46	- 0,66	- 0,33	- 0,31	- 0,31	+ 0,30
Bãi Cháy	- 0,54	- 0,64	- 0,46	- 0,36	- 0,37	- 0,39
Phù Liên	- 0,45	- 0,44	- 0,37	+ 0,36	+ 0,27	- 0,33

d. Tại vùng Đông Bắc

Phân tích ma trận tương quan giữa Δ_3 R vùng Đông Bắc với Δ_3 SST các khu vực cho kết quả như sau:

+ Quan hệ của Δ_3 SST Cô Tô và Hòn Dấu với Δ_3 R hầu hết các tháng trong năm, một số HSTQ tương đối cao, riêng thời kỳ I-III quan hệ rất thấp. So với trong vùng, Δ_3 R Phù Lý có nhiều nhân tố quan hệ cao. Đối với Δ_3 R Nam Định, số nhân tố giảm so với Phù Lý, nhưng

HSTQ tăng cao hơn (bảng 8). Các nhân tố có HSTQ cao tập trung giữa mùa mưa đến nửa đầu mùa đông.

+ Quan hệ của Δ_3 SST ở 4 khu vực TBD với Δ_3 R ở các nơi đều biểu hiện yếu. Đối với các nơi thuộc phía bắc Đồng Bằng, Δ_3 SST ở khu A và B có quan hệ tốt nhất, ở khu C thể hiện kém nhất. Còn các nơi khác ngược lại, Δ_3 SST ở khu D có quan hệ tốt nhất, ở khu A quan hệ kém nhất.

So với các nơi, quan hệ Δ_3 R Ninh Bình với Δ_3 SST ở 4 khu thể hiện tốt nhất, có nhiều nhân tố hơn cả. Quan hệ chủ yếu tập trung thời kỳ cuối mùa hè và mùa đông.

Bảng 8. HSTQ lớn nhất ($\gamma_{\max}$) giữa ΔR vùng Đồng Bằng với Δ_3 SST các khu vực

Khu vực	Vịnh Bắc Bộ		Thái Bình Dương			
Địa điểm	Cô Tô	Hòn Dấu	Khu A	Khu B	Khu C	Khu D
Hải Dương	+ 0,47	- 0,56	- 0,42	+ 0,39	+ 0,33	- 0,39
Hà Nội	- 0,43	- 0,55	- 0,40	+ 0,44	+ 0,41	- 0,40
Phủ Lý	- 0,49	+ 0,49	- 0,32	- 0,37	- 0,35	- 0,47
Nam Định	+ 0,53	+ 0,56	- 0,35	- 0,33	- 0,32	- 0,40
Ninh Bình	+ 0,44	- 0,42	- 0,34	- 0,36	- 0,41	- 0,42

5. Kết luận

1. Đặc trưng lượng mưa tháng và mùa ở Bắc Bộ thể hiện biến động rất phức tạp và phân hoá rất lớn giữa các vùng. Có khi trong cùng một thời gian, vùng này thì mưa lớn, vùng khác thì khô hạn. Vùng có lượng mưa biến động mạnh nhất là vùng Đông Bắc. Bởi vậy, khi xét quan hệ giữa biến đổi SST với biến động lượng mưa ở Bắc Bộ, cần phải xét riêng biệt cho từng vùng, thậm chí ngay trong một vùng cũng cần phải xét riêng biệt cho từng địa phương, từ đó mới có thể rút ra đặc thù và xu thế chung.

2. Do đặc điểm địa hình, cùng với điều kiện hoàn lưu gió mùa tác động mạnh mẽ, nên mối quan hệ giữa sự biến đổi SST với sự biến động lượng mưa các vùng ở Bắc Bộ rất phức tạp và không rõ rệt bằng các khu vực khác ở phía nam Việt Nam. Mối quan hệ này rất không ổn định, biến đổi nhiều giữa các vùng ở Bắc Bộ, giữa các mùa trong năm, từ năm này sang năm khác..., bởi vậy đánh giá mối quan hệ của chúng rất khó khăn.

3. Tuy nhiên, về xu thế cơ bản, vẫn có thể nhận thấy mối quan hệ chuẩn sai lượng mưa ở hầu hết các nơi thuộc Bắc Bộ với sự biến động SST một số khu vực khá tốt, thể hiện rõ nhất là các tháng trong thời kỳ mùa mưa và đầu mùa đông. Trong các vùng, khu Tây Bắc và trung tâm Đồng Bằng thể hiện có quan hệ rõ nhất.

Từ đó, có thể chọn được những nhân tố có HSTQ cao để xây dựng các phương trình quan hệ, dự báo hạn dài và mùa về lượng mưa các vùng ở Bắc Bộ.

4. Mối quan hệ lượng mưa Bắc Bộ với SST ở 4 khu vực không tốt bằng quan hệ với SST vịnh Bắc Bộ và thường trễ vài tháng, có khi trễ tới 1 năm, thường là tương quan nghịch. Tuy nhiên, một số nơi có hiện tượng ngược lại (như Hà Giang) có chuẩn sai lượng mưa tương quan với SST ở 4 khu TBD tốt hơn so với ở vịnh Bắc Bộ.

Cần chú ý là, tùy theo vị trí các địa điểm mà có quan hệ ΔR với SSTA ở các khu có khác nhau, nhưng xét về tổng thể, phổ biến các nơi, lượng mưa có quan hệ với SST ở khu A và B tốt hơn với SST ở khu C và D.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Đức Hậu, Trịnh Hải Dương-2001. Quan hệ giữa ENSO với lượng mưa Tp. Hạ Long trong dự báo hạn dài. Tạp chí KTTV, số 483, 3-2001.
2. Nguyễn Đức Ngũ, Lê Đức Tố, Trần Thanh Xuân, Trần Việt Liễn và cộng sự. Hội thảo triển khai thực hiện đề tài "Tác động của ENSO đến thời tiết khí hậu, môi trường và kinh tế xã hội ở Việt Nam" - Viện KTTV. Ngày 29-6-2000.