

# Hạn khí quyển tháng VIII - 1990 ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ

PTS. PHẠM ĐỨC THI

Cục Dự báo KTTV

## I- PHẦN MỞ ĐẦU

Tháng VIII - 1990 xuất hiện trên diện rộng ở Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ. Đặc biệt ở một số nơi, lượng mưa thiếu hụt tới mức kỷ lục nhất nhì trong lịch sử hàng trăm năm số liệu. Chẳng hạn, tại Hà Nội hụt tới 88% (tháng VIII - 1899 hụt 84%), Lào Cai hụt 80% (tháng VIII - 1989 hụt 79%), Cao Bằng hụt 76% (tháng VIII - 1906 hụt 61%), Phú Liễn hụt 66% (tháng VIII - 1935 hụt 67%), Sơn La hụt 65% (tháng VIII - 1964 hụt 76% và tháng VIII - 1906 hụt 75%)...

Mức độ hạn càng gay gắt do nền nhiệt độ cao gây tác hại nghiêm trọng đến các hoạt động kinh tế quốc dân, nhất là sản xuất nông nghiệp. Vấn đề nghiên cứu hạn, bao gồm tính toán phân tích, tìm quy luật phân bố theo không gian và thời gian, nguyên nhân hình thành, đồng thời xây dựng phương pháp dự báo chúng có ý nghĩa khoa học và thực tiễn rất lớn, được quan tâm ở nhiều nước trên thế giới. Trong phạm vi hạn chế, bài báo này chỉ đề cập đến hạn khí quyển tháng VIII - 1990.

## II - CHỈ TIÊU HẠN VÀ KẾT QUẢ TÍNH TOÁN

Để đánh giá mức độ hạn tháng VIII-1990 khu vực Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, đã tiến hành tính giá trị  $S_i$  theo chỉ tiêu hạn của Ped. D.A. [3] tại 13 trạm tiêu biểu của các khu vực thời kỳ 35 năm (1956 - 1990):

$$S_i = \frac{\Delta T}{\sigma_T} - \frac{\Delta R}{\sigma_R} \quad (1)$$

Ở đây  $\Delta T$  và  $\Delta R$  - chuẩn sai nhiệt độ và lượng mưa so với chuẩn trong thời kỳ nghiên cứu,  $\sigma_T$  và  $\sigma_R$  - độ lệch tiêu chuẩn tương ứng.

Rõ ràng chỉ tiêu  $S_i$  đã tính đến hai yếu tố cơ bản tạo thành hạn khí quyển: nhiệt độ và lượng mưa. Khi  $S_i \geq 2,0$  thì xuất hiện hạn khí quyển (ngược lại  $S_i \leq -2,0$  sẽ xuất hiện úng);  $S_i \geq 3,0$  : hạn nặng.

Phân tích bảng 1 cho thấy tất cả các trạm từ Thanh Hóa trở ra giá trị  $S_i$  đều đạt chỉ tiêu hạn ( $S_i \geq 2,0$ ), trong đó tới 11 trạm đạt chỉ tiêu hạn nặng ( $S_i \geq 3,0$ ), thậm chí có trạm  $S_i$  đạt tới 4,61 (Hòa Bình), 4,83 (Hà Nội) và 5,14 (Lào Cai).

Bảng 1- Giá trị  $S_i$  tháng VIII - 1990 tại một số trạm

STT	Tên trạm	$S_i$	STT	Tên trạm	$S_i$
1	Lai Châu	3,38	7	Hòa Bình	4,61
2	Sơn La	3,79	8	Hà Nội	4,83
3	Lào Cai	5,14	9	Phú Liễn	4,05
4	Yên Bái	4,46	10	Quảng Ninh	3,42
5	Lạng Sơn	3,83	11	Nam Định	2,82
6	Cao Bằng	4,28	12	Thanh Hóa	3,54
			13	Vinh	1,18

Hạn tháng VIII-1990 đạt tới mức độ nghiêm trọng trên phạm vi rộng chưa từng xuất hiện trong vòng 35 năm trở lại đây (chuỗi số liệu có thể tính được S<sub>i</sub> diện rộng).

Mức độ nghiêm trọng và diễn biến tình hình hạn trên toàn khu vực có thể được thể hiện qua tham khảo bảng "Đặc trưng một số yếu tố khí tượng của các trạm tháng VIII-1990 [1]. Bảng 2 trích dẫn một số yếu tố để tiện theo dõi, phân tích". Từ bảng 2 thấy rằng số giờ nắng rất cao, hầu hết ở các trạm đều lớn hơn trung bình nhiều năm trên 60 giờ, có nơi tới 175 giờ (Yên Bái). Độ nắng nóng trong tháng kéo dài trên 20 ngày, trong đó có một số ngày nắng nóng gay gắt do vùng thấp nóng phía tây không chế cung với dòng giáng của áp cao cận nhiệt đới hoặc ảnh hưởng của hoàn lưu bão xa. Các hình thế synop tạo thành hiện tượng nắng nóng tháng VIII-1990 cần được nghiên cứu chi tiết để đưa ra những kết luận có cơ sở khoa học, phục vụ cho công tác nghiên cứu khô hạn nói chung. Do vậy, nền nhiệt độ rất cao, phổ biến cao hơn trung bình nhiều năm trên 1,5°C, thậm chí tới trên 2°C (Sa Pa: 2,6°C, Hà Giang: 2,4°C...). Nhiệt độ độ cao nhất tuyệt đối phản ứng lớn tới trên 37°C, có nơi tới trên 39°C (Yên Bái: 39,6°C). Lượng bốc hơi lớn, nhiều trạm xấp xỉ với lượng mưa hoặc lớn hơn lượng mưa tới 2-3 lần như Hà Nội, Phú Thọ...

Lượng mưa của tất cả các trạm đều thấp hơn trung bình nhiều năm, phản ứng từ 200 mm trở lên, có nơi tới 291 mm (Sa Pa), 281 mm (Láng). Để dễ so sánh, đã tính phản ứng chuẩn sai lượng mưa với lượng mưa trung bình nhiều năm. Trên 70% số trạm khảo sát (14 trạm) lượng mưa hụt TBNN trên 50%, đạt chỉ tiêu hạn nghiêm trọng [3], trong đó tới hơn 30% số trạm lượng mưa hụt tới trên 70%.

Theo phân loại của Butrinski[3], khi S<sub>i</sub> đạt chỉ tiêu hạn trên diện tích: 1 - 10% - hạn cục bộ, 11 - 20% - hạn rộng, 21 - 30% - hạn rất rộng, 31 - 50% - hạn nghiêm trọng và 50% - hạn thiên tai, thì từ bảng 1 thấy rằng hạn tháng VIII-1990 đạt tới mức thiên tai dẫn tới mức khô hạn của đất mà trong bài báo này chưa có điều kiện tính toán, đề cập tới.

Bảng 2- Đặc trưng một số yếu tố khí tượng của một số trạm tháng VIII - 1990

Số thứ tự	Tên trạm	Nhiệt độ (°C)			Lượng mưa (mm)			Lượng bốc hơi (mm)	Giờ nắng	
		Trung bình	Chuẩn sai	Cao nhất tuyệt đối	Tổng số	Chuẩn sai	%		Tổng số	Chuẩn sai
1	Lai Châu	27,4	+0,9	36,5	155	-205	-57	86	211	+45
2	Điện Biên	26,4	+1,1	34,4	95	-237	-71	69	210	+70
3	Sơn La	25,9	+1,5	33,8	94	-178	-65	80	249	+119
4	Sa Pa	21,9	+2,6	28,7	191	-291	-60	92	201	+95
5	Lào Cai	29,2	+2,0	38,3	66	-267	-80	87	262	+91
6	Yên Bái	29,4	+2,1	39,6	206	-198	-49	101	342	+175
7	Hà Giang	29,4	+2,4	37,6	186	-236	-56	97	250	+67
8	Tuyên Quang	28,7	+1,0	38,2	92	-204	-69	108	271	+100
9	Lạng Sơn	28,0	+1,5	37,0	124	-130	-51	108	236	+76
10	Cao Bằng	28,1	+1,7	38,3	62	-196	-76	104	253	+60
11	Bắc Giang	29,5	+1,2	37,1	222	-61	-22	94	273	+72
12	Phú Thọ	29,8	+2,1	38,6	55	-264	-83	125	266	+67
13	Hòa Bình	29,4	+2,0	39,0	79	-259	-77	97	242	+74
14	Hà Nội (Láng)	30,2	+2,0	37,9	39	-281	-88	120	230	+42
15	Hồng Gai	28,8	+1,3	35,7	238	-222	-48	80	203	+32
16	Phú Liễn	29,2	+1,6	35,7	113	-231	-67	86	234	+74
17	Thái Bình	29,6	+1,4	36,7	224	-121	-35	98	232	+46
18	Nam Định	30,1	+1,6	36,4	243	-88	-27	91	214	+26
19	Thanh Hóa	29,8	+1,7	38,1	130	-151	-54	85	237	+84
20	Vĩnh	29,7	+1,2	38,5	345	+167	+94	134	255	+108

Cùng với sự thiếu hụt lượng mưa trong mưa tháng VII và tháng IX ở một số nơi thuộc duyên hải, đồng bằng và trung du Bắc Bộ, mức độ tác hại của hạn tháng VIII-1990 càng thêm trầm trọng.

Bảng 3 cho phép đổi chỉ số giá trị S<sub>i</sub> với mức độ thiếu hụt của lượng mưa. Ta thấy chỉ số S<sub>i</sub> phụ thuộc rất lớn vào giá trị chuẩn sai nhiệt độ ( $\Delta T$ ). Do vậy, chỉ số đơn giản mà một số tác giả thường dùng dựa vào % chuẩn sai lượng mưa so với trung bình nhiều năm là chưa thỏa đáng. Chẳng hạn, lượng mưa hụt trên 50% so với chuẩn là hạn nặng, trên 75% là hạn nghiêm trọng ... Tháng

VIII-1990 do nền nhiệt độ cao nên  $S_i$  đạt trị số khá lớn tới mức hạn gay gắt, nghiêm trọng mặc dù  $\Delta R$  chưa đạt tới 50% (Yên Bái với  $S_i = 4,46$ ) hoặc chỉ đạt dưới 30% (Nam Định với  $S_i = 2,82$ ) trong khi cũng tại trạm đó tháng VIII-1986  $\Delta R$  đạt 66,6%,  $S_i$  chỉ đạt tới 1,50 (có thể coi là hạn nhẹ). Ở bất cứ trạm nào trong bảng 3 đều có thể tìm ra những dẫn chứng tương tự. Rõ ràng chỉ tiêu  $S_i$  đánh giá tổng hợp hiện tượng khô hạn. Khi  $S_i \geq 2,0$ , khô hạn thể hiện ở cả mức độ thiếu hụt lượng mưa và cường độ nắng nóng. Vấn đề này còn được đề cập lại khi nghiên cứu hệ thống hiện tượng khô hạn trong các tháng xuân hè và hè thu để có được những kết luận xác đáng hơn.

Cũng cần nói thêm ở đây là tổng lượng mưa tháng VIII-1990 tập trung chủ yếu vào mấy ngày cuối tháng do ảnh hưởng của cơn bão số 5 (Becky 9016) đổ bộ vào Nam Nghệ Tĩnh, Bắc Quảng Trị tối ngày 29-VIII-1990 cung cấp lượng mưa khá lớn (tại Vinh mưa liên tục 4 ngày liền với 325 mm chiếm 94% tổng lượng mưa cả tháng, tương tự có thể kể tới Đồng Hới, Huế ...) kết thúc đợt nắng nóng kéo dài hơn 20 ngày, làm giảm phần nào trị số  $S_i$ . Nếu phân biệt từng giai đoạn thì tại Vinh hạn nghiêm trọng thời kỳ đầu đã bị lượng mưa cuối tháng san bằng với  $S_i = 1,18$ , đạt chỉ tiêu hạn nhẹ mặc dù  $\Delta R = +167$  mm.

Bảng 3- Chuẩn sai lượng mưa so với chuẩn (%) và chỉ tiêu  $S_i$  tháng VIII của một số năm khô hạn

Năm Trạm	1957		1965		1977		1986		1989		1990	
	Đặc trưng hạn	$\Delta R$ (%)	$S_i$									
Lai Châu	-16,3	0,86	-29,2	1,31	-15,2	0,83	-44,2	2,44	-54,7	2,54	-56,9	3,38
Yên Bái	-23,5	1,66	-47,5	0,44	-24,5	1,38	-37,3	2,16	-72,3	3,05	-49,4	4,46
Cao Bằng	-60,6	2,21	-52,7	0,45	-29,2	1,24	-38,7	1,28	-22,9	1,59	-75,9	4,28
Hà Nội	-43,7	1,81	-80,9	2,57	-27,5	1,77	-27,9	1,63	-54,8	1,88	-88,0	4,83
Phú Liễn	-37,9	2,12	-61,6	1,37	-2,6	1,09	-55,6	2,47	-15,9	0,83	-67,2	4,05
Nam Định	-60,3	2,40	-59,3	1,22	-4,9	0,53	-66,6	1,50	-28,5	0,66	-27,2	2,82
Thanh Hóa	-6,9	0,90	-47,8	1,40	-4,7	0,86	-62,6	1,80	-25,6	1,51	-53,7	3,54

Từ đó thấy rằng, để đánh giá thực chất hiện tượng hạn, ngoài chỉ tiêu  $S_i$ , cần tính chi tiết hơn trạng thái mưa hoặc khô nóng cho từng thời đoạn. Điều đó cũng phản ánh thực trạng của những biến động thời tiết ở Việt Nam: đang hạn gay gắt bỗng có thể trở thành úng ngập sau một đợt mưa lớn kéo dài.

### III - ĐẶC TRƯNG TRƯỜNG AT500

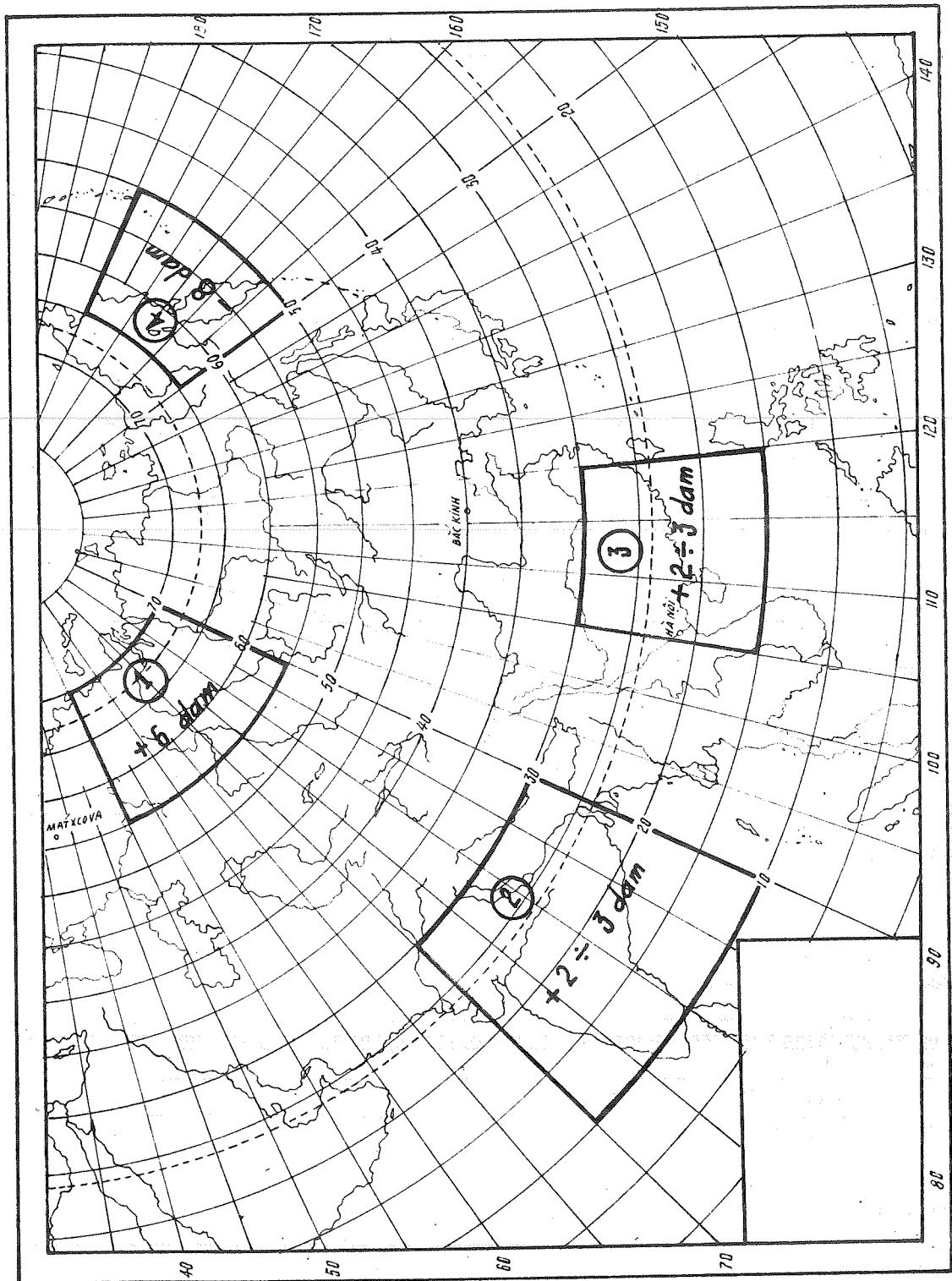
Hiện tượng khô hạn tháng VIII-1990 là hiếm có trong lịch sử số liệu hàng trăm năm. Do vậy việc tìm hiểu đặc trưng hoàn lưu khí quyển thời kỳ này là rất cần thiết.

Để có được những nhận xét có cơ sở khoa học, tác giả đã so sánh trường độ cao địa thế vị mực 500 mb tháng VIII-1990 với tháng VIII của một số năm khô hạn khác như 1965, 1977, 1986 và 1989 với một số năm có lượng mưa lớn như 1972, 1975.

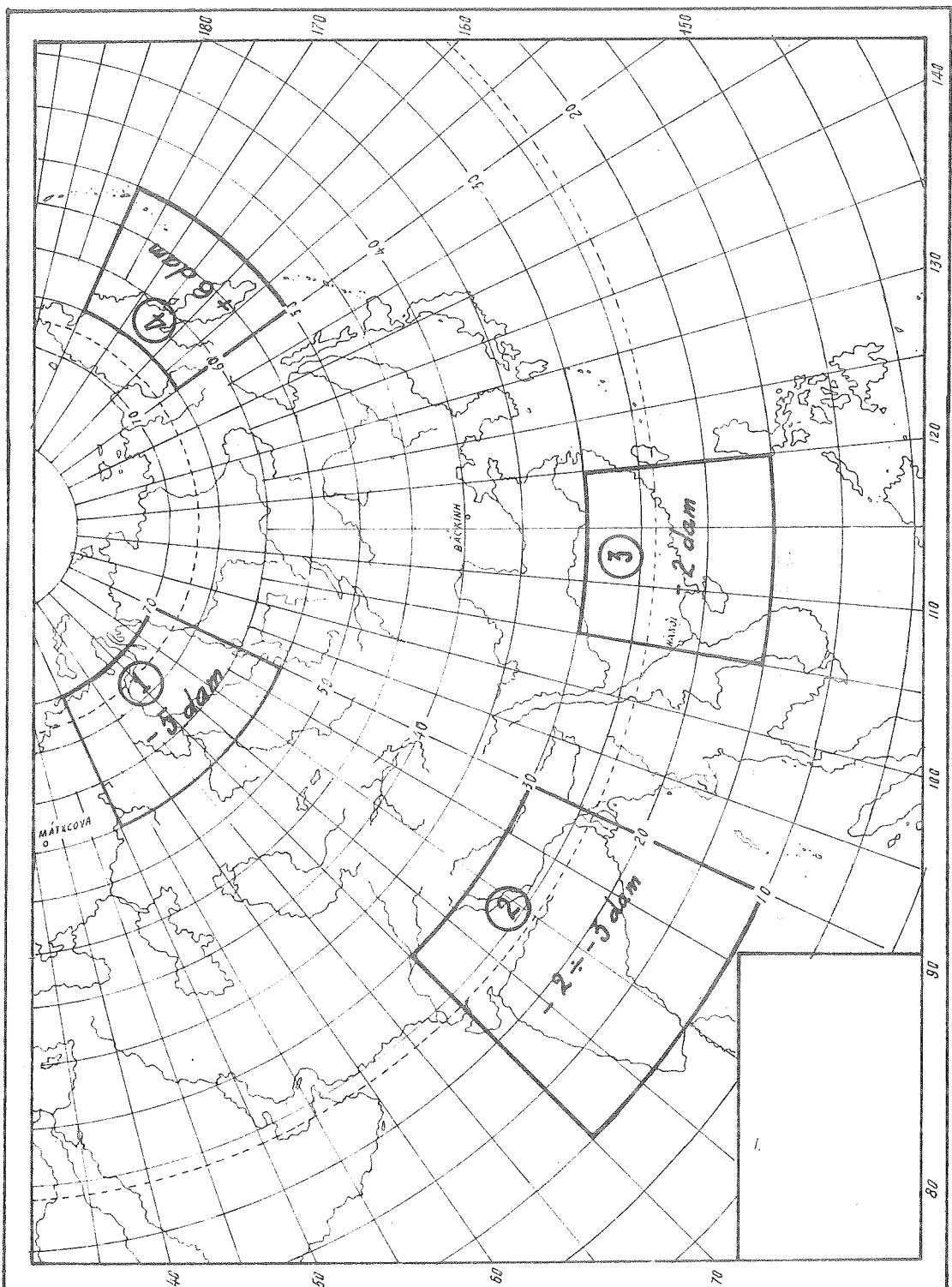
Một nhận xét khá lý thú là xuất hiện những vùng có dấu chuẩn sai độ cao địa thế vị  $\Delta H$  của những năm khô hạn và mưa nhiều trái ngược nhau (hình 1 và 2).

Tại vùng 1, trong những năm khô hạn  $\Delta H$  mang dấu + và mưa nhiều mang dấu -. Ở những năm mưa nhiều, úng ngập, rãnh thấp hoạt động mạnh, dạng kinh hướong thể hiện rõ rệt và ngược lại là các năm khô hạn.

Vùng 2 và 3 biểu hiện ảnh hưởng của áp cao cận nhiệt đới Tây Bình Dương và áp cao Nam Á mà Trương Cơ Gia và Trần Hưng Phương đã có dịp đề cập tới khi nghiên cứu ảnh hưởng của trường AT500 tới khô hạn và mưa úng ở Trung Quốc [2]. Thực tế quan trắc và nghiên cứu cho thấy rõ, trong những năm khô hạn  $\Delta H$  ở các vùng này mang dấu + biểu hiện hoạt động của các áp cao cận nhiệt đới trên mạnh, hoạt động của dải hội tụ nhiệt đới và các nhiễu động phía nam yếu hơn



Hình 1- Đặc trưng trường  $\Delta H_{500}$  tháng VIII (các năm khô hạn).



Hình 2- Đặc trưng trường  $\Delta H_{500}$  tháng VIII (các năm úng ngập)

hoặc bị đẩy lùi xuống phía nam dẫn tới ít mưa ở các khu vực phía Bắc Việt Nam. Ngược lại, những năm mưa nhiều, úng ngập  $\Delta H$  ở các vùng trên mang dấu -.

Vùng 4 bao gồm toàn bộ khu vực Viễn Đông Liên Xô có dấu  $\Delta H$  ngược lại với các vùng trên.

Đây là những nhận xét bước đầu rất quan trọng và bổ ích. Những nhận xét đó sẽ được bổ sung và chính xác hóa trong quá trình phân tích hiện tượng khô hạn hoặc mưa úng của tất cả các tháng thời kỳ hè thu.

Nhằm mục tiêu dự báo trước hiện tượng khô hạn (hoặc mưa úng) tác giả đã phân tích các đặc trưng trường AT500 của các tháng trước đó (tháng V, VI, VII) và rút ra một số nhận xét sơ bộ:

- Trong tháng VII, dấu hiệu của vùng 1 và 2 thể hiện rất rõ, đồng dạng với tháng VIII. Sự tương phản giữa năm khô hạn và mưa úng rõ rệt hơn ở vùng 1: năm khô hạn  $\Delta H$  đạt tới +103 dam, năm mưa úng: -5 dam.

- Trong tháng VI, ngoài vùng 1 và 2 đồng dạng với các tháng VII và VIII, vùng 4 ngược dấu với tháng VIII, nghĩa là trong các năm khô hạn  $\Delta H$  vùng Viễn Đông Liên Xô mang dấu + (khoảng +6 dam), ngược lại là năm mưa úng (khoảng -7 dam).

- Trong tháng V không phát hiện được sự khác biệt nào của trường AT500.

Điều đó mở ra triển vọng có thể sử dụng các trung tâm chuẩn sai độ cao địa thế vị mực 500 mb để dự báo hiện tượng khô hạn (hoặc mưa úng) trong tháng VIII trước 1-2 tháng. Dĩ nhiên, đây mới chỉ là những nhận xét bước đầu còn cần được kiểm chứng lại.

Vấn đề nghiên cứu hạn nói chung và xây dựng các phương pháp dự báo hạn vừa, hạn dài hiện tượng đó nói riêng là rất cấp bách, đòi hỏi sự đầu tư kinh phí cũng như trí tuệ của nhiều chuyên gia, bởi lẽ ngoài hiệu quả kinh tế lớn nó còn có ý nghĩa đặc biệt với vấn đề bảo vệ môi sinh trên đất nước chúng ta.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tóm tắt tình hình khí tượng, thủy văn, hải văn tháng VIII năm 1990. Tập san "Khí tượng - Thủy văn", N<sup>o</sup> 9, 1990.

2. Ped. D.A. Về chỉ số khô hạn và úng ngập. Tạp chí Trung tâm KTTV Liên Xô, 1975, tập 156 (tiếng Nga).

3. Zhang Jijia, Chen Xingfang. The operational seasonal forecasting of the summer rainfall in China. Papers presented at the first WMO conference on Long - range forecasting: the practical problems and future prospects. Sofia, 29 September to 3 October 1986. WMO/TD N<sup>o</sup> 147.