

PHÂN VÙNG KHÔ HẠN

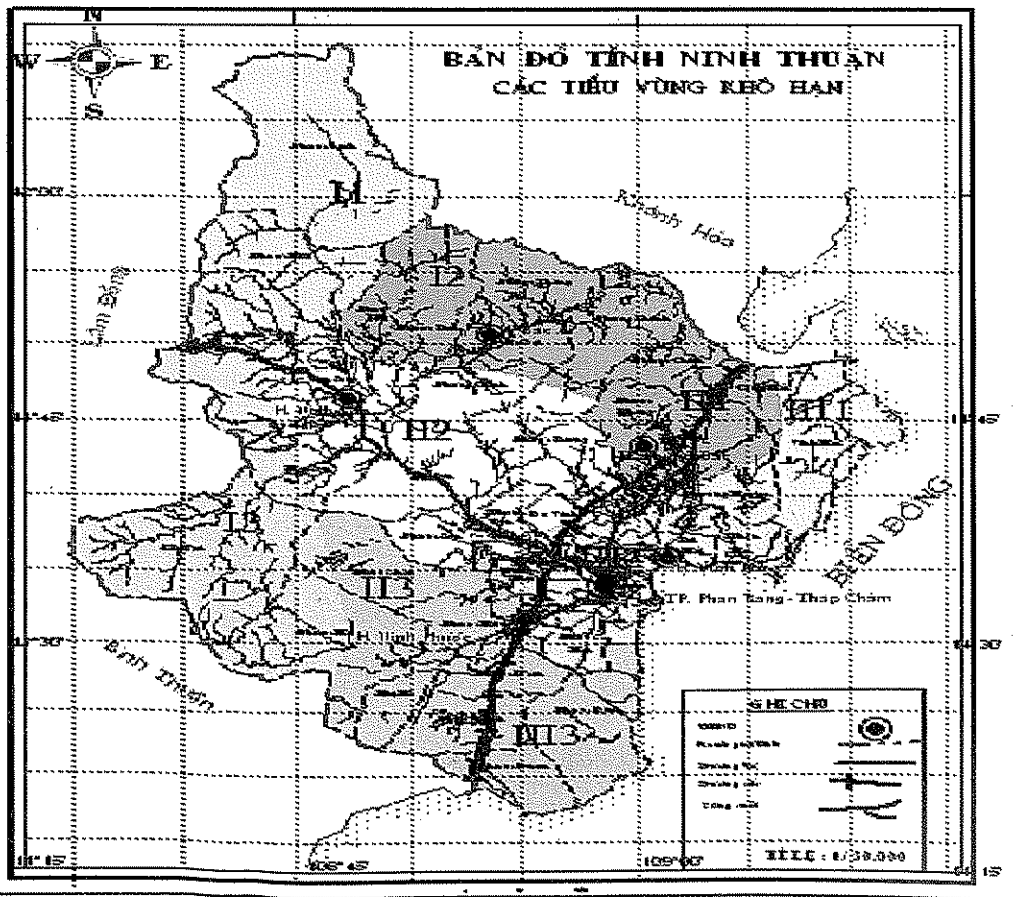
MỘT SỐ KIẾN NGHỊ BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT PHỤC VỤ CHO SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ XÃ HỘI TỈNH NINH THUẬN

KS. Nguyễn Hồng Trường

Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn tỉnh Ninh Thuận

Việc phân vùng khô hạn tỉnh Ninh Thuận nhằm phục vụ cho phát triển kinh tế xã hội, trọng tâm là xây dựng và phát triển một nền nông nghiệp bền vững, khai thác tối đa ưu thế khí hậu nhiệt đới, đồng thời để phòng, tránh các diễn biến bất lợi của thời tiết, khí hậu (hạn hán, lũ lụt, lốc, tố, mưa đá...).

Bài báo trình bày mục đích của phân vùng khô hạn tỉnh Ninh Thuận, phân chia theo không gian các yếu tố khí hậu tự nhiên (nhiệt, mưa, bốc hơi,...), xác định nguồn gốc hình thành của các yếu tố khí hậu, mối quan hệ giữa chúng, đánh giá điều kiện và tài nguyên khí hậu các vùng trong mối quan hệ với nhiệm vụ xây dựng và phát triển kinh tế. Phân vùng khô hạn cũng là tài liệu tham khảo cho các lĩnh vực như an ninh quốc phòng, xây dựng, giao thông vận tải, qui hoạch đô thị, y tế.



Người phản biện: TS. Nguyễn Đức Hậu

1. Mở đầu

Trong những năm gần đây hạn hán xảy ra nhiều nơi trên cả nước nói chung, tỉnh Ninh Thuận nói riêng, gây nhiều thiệt hại, ảnh hưởng đến đời sống con người, môi trường sinh thái. Nhiều tổ chức quốc tế và nhiều quốc gia trên thế giới đã tiến hành nghiên cứu hạn hán với mục tiêu chung là góp phần bảo vệ thiên nhiên, khai thác hợp lý tài nguyên thiên nhiên, hạn chế tác động của hạn hán đối với môi trường sinh thái, sản xuất và đời sống.

Ngày nay, tài nguyên khí hậu đã được đánh giá là một loại tài nguyên đặc biệt quý giá và không thể thay thế được. Khí hậu là sự diễn tiến có qui luật của các quá trình khí quyển tác động đến một vùng, một khu vực nhất định có ảnh hưởng trực tiếp đến sự sống và hoạt động của sinh vật trong đó có con người.

Việc nắm bắt các qui luật diễn tiến của khí hậu để quản lý khai thác và bảo vệ loại tài nguyên đặc biệt này, có ý nghĩa cấp thiết trong thời kỳ công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước.

Ninh Thuận là một tỉnh nằm ở vùng duyên hải Nam Trung Bộ, trong giới hạn: 11°18'14" đến 12°09'15" vĩ Bắc và từ 108°09'08" đến 109°14'25" kinh Đông. Ninh Thuận có 5 huyện và 1 Thành phố (Tp.) là các huyện: Ninh Sơn, Ninh Phước, Ninh Hải, Bác Ái, Thuận Bắc và Tp. Phan Rang - Tháp Chàm, diện tích tự nhiên: 336.006ha. Tỉnh Ninh Thuận có vị trí rất quan trọng trong phát triển kinh tế và đảm bảo an ninh quốc phòng cho Nam Trung Bộ và cả nước.

Nằm ở sườn đông của dãy Trường Sơn, 2/3 diện tích của tỉnh là vùng núi với nhiều núi cao trong đó núi Chúa, E'Lâm Hạ, E'Lâm Thượng (ở vùng giáp với tỉnh Khánh Hòa) cao tới 1000 - 1700m, các dãy Cà Ná, Mũi Dinh (ở phía Nam tỉnh) cao tới 800 - 1500m.

Tổng diện tích của tỉnh là 336.006 ha, trong đó có 59.122ha đất nông nghiệp. Tỉnh có 105

km bờ biển, 15 xã ven biển cộng với vùng lãnh hải rộng 18.000km². Vùng đồng bằng là những khu đất nhỏ hẹp ven biển (lớn nhất là khu đất Phan Rang) được các cung núi từ dãy Trường Sơn đâm ngang ra biển tạo thành.

Đất rừng có 157.301ha (47% diện tích tỉnh), tạo 75% độ che phủ đối với diện tích vùng đầu nguồn. Đồi trọc có 96.867ha, chiếm 28,2% diện tích tỉnh. Diện tích rừng ngày càng bị thu hẹp, chất lượng rừng ngày càng giảm, ảnh hưởng xấu tới khả năng điều tiết các tầng đệm của các lưu vực sông.

Với cơ cấu kinh tế Nông - Lâm - Công nghiệp, tỉnh Ninh Thuận xác định phát triển mạnh các cây công nghiệp phù hợp với vùng khí hậu làm mũi nhọn phát triển như: nho, thuốc lá, bông vải... nhằm tăng mạnh kim ngạch xuất khẩu nông sản, chú trọng thâm canh đi đôi với mở rộng diện tích các cây lương thực cơ bản: lúa nước, ngô, đậu... nhằm đảm bảo an toàn lương thực trên địa bàn tỉnh. Bảo vệ, phát triển tài nguyên rừng, đất, nước mặt, nước ngầm... phát triển mạnh công nghiệp chế biến nông sản, nâng cao chất lượng và khả năng cạnh tranh của hàng hóa nông sản xuất khẩu.

2. Xác định chỉ tiêu hạn và xây dựng phương pháp phân vùng hạn

a. Định hướng lựa chọn chỉ tiêu xác định hạn khí tượng

Chỉ tiêu xác định hạn phải phản ánh được các đặc trưng cơ bản sau đây về tình hình hạn ở Ninh Thuận

- Hạn phân bố theo mùa, tùy thuộc vào chế độ mưa.

- Hạn chủ yếu xảy ra trong mùa khô song cũng có thể xảy ra trong một thời gian nào đó của mùa mưa.

- Hạn có thể xảy ra ở vùng này nhưng không xảy ra ở vùng khác, thậm chí trên cùng một vùng hạn có thể xảy ra ở địa điểm này nhưng không xảy ra ở địa điểm khác.

- Mức độ hạn gắn liền với tần suất hạn, thời gian kéo dài của hạn và cường độ hạn hay mức thâm hụt về lượng mưa trong quá trình hạn.

b. Phương pháp phân vùng hạn khí tượng ở Ninh Thuận

Bản đồ phân vùng hạn khí tượng được thực hiện với hai mục tiêu cơ bản sau:

- Phản ánh trung thực những đặc điểm và qui luật phân hoá chủ yếu về hạn hán đã được phân tích, đúc kết.

- Cung cấp cho người đọc những thông tin cô đọng và khái quát về sự hình thành các vùng có điều kiện hạn khí tượng khác nhau.

Các nguyên tắc xây dựng bản đồ phân vùng hạn hán:

- Bảo đảm tính khoa học của sơ đồ phân vùng thông qua việc lựa chọn và xác định các phân hoá chủ yếu về hạn hán.

- Coi thông tin hạn được mô tả trên các bảng và phụ lục số liệu là cơ sở chủ yếu của sơ đồ phân vùng hạn.

- Tôn trọng và quán triệt ý nghĩa phổ biến về ranh giới trong sơ đồ phân vùng khí hậu và do đó, ranh giới trong sơ đồ phân vùng khô hạn là tương trưng cho sự quá độ giữa các đơn vị khô hạn kế cận.

Các cấp phân vị của sơ đồ phân vùng được xác định nhằm phản ánh các phân hoá không gian chủ yếu về khô hạn sau đây:

** Phân hoá trên qui mô lớn về hạn gắn liền với phân hoá về mùa mưa*

Khí hậu Việt Nam nói chung, tỉnh Ninh Thuận nói riêng là khí hậu nhiệt đới gió mùa. Ninh Thuận được xem là vùng đất khô hạn nhất cả nước, với lượng mưa năm trung bình khoảng 700 - 900mm/năm; cá biệt những năm gần đây có nơi chỉ đạt 650 - 750 mm/năm như: 1998, 2002, 2005, 2006, trong đó đáng quan tâm hơn cả là sự hình thành hai mùa rõ rệt: Ninh Thuận mùa khô bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 8; tuy nhiên, tùy theo diễn biến của khí

hậu mà có thể đến sớm hơn hay muộn hơn 1 - 3 tháng; mùa mưa bắt đầu từ trung tuần tháng 9 và kết thúc vào nửa đầu tháng 12.

** Phân hoá trên qui mô nhỏ về hạn gắn liền với phân hoá cục bộ về lượng mưa*

Theo chỉ số khô hạn các trung tâm chỉ số khô hạn cao và trung tâm chỉ số khô hạn thấp trên nhiều bộ phận tỉnh. Đáng lưu ý là các trung tâm có chỉ số khô hạn cao đều có tần suất hạn cao vì là trung tâm mưa ít. Tương tự các trung tâm có chỉ số khô hạn thấp đều có tần suất hạn thấp và là trung tâm mưa nhiều.

Từ các nhận định trên, tác giả xây dựng một sơ đồ phân vùng hạn với hai cấp phân vị với mục đích và ý nghĩa sau đây:

Vùng hạn: Phân biệt các vùng hạn nhằm phản ánh sự hình thành các vùng có sự khác biệt về mùa hạn (nhiệt, mưa, bốc hơi,...). Trên cùng một vùng hạn có sự đồng nhất tương đối về mùa hạn.

Tiểu vùng hạn: Phân biệt các tiểu vùng hạn nhằm phản ánh các tiểu vùng có sự khác biệt sâu sắc về tần suất hạn. Trên cùng tiểu vùng hạn các địa điểm có sự đồng nhất tương đối về thuộc loại chỉ số khô hạn, mùa khô hạn và mức độ hạn thể hiện bằng tần suất.

Chỉ tiêu phân chia các vùng hạn theo chỉ số khô hạn. Chỉ tiêu phân chia các tiểu vùng hạn là số tháng có tần suất hạn vượt 30%.

3. Phân bố chỉ số khô hạn và phân loại khô hạn ở Ninh Thuận

a. Chỉ số khô hạn tính bằng các phương pháp sau

Với dạng chung là tỷ số giữa phần thu chủ yếu và phần chi chủ yếu của cán cân nước, chỉ số khô hạn được sử dụng là:

1) *Chỉ số khô hạn tháng*

$$K_{th} = \frac{E_{th}}{R_{th}} \quad (1)$$

Ở đây, R_{th} : Lượng mưa trung bình tháng (từ tháng 1 đến tháng 12)

E_{th} : Lượng bốc hơi (PICHE) trung bình tháng.

2) Chỉ số khô hạn năm

$$K_N = \frac{E_N}{R_N} \quad (2)$$

Ở đây, R_N : Lượng mưa trung bình năm.

E_N : Lượng bốc hơi (PICHE) năm.

Các số liệu lượng mưa và lượng bốc hơi trạm khí tượng bề mặt của các trạm Phan Rang, Nha Hồ và các trạm lân cận để phân tích, tính toán chỉ số khô hạn với thời gian quan trắc đủ tin cậy.

Bảng 1. Lượng mưa tháng trung bình tại một số trạm trên các khu vực (mm)

Đặc điểm	Tháng	Phan Rang	Nha Hồ	Cà Ná	Tân Mỹ	Nhị Hà	Ba Tháp
Mùa mưa ($R_{th} > 100\text{mm}$)	11	125,7	120,4	95,0	140,3	111,6	144,1
	12	99,0	52,6	49,3	65,7	43,2	73,1
Mùa khô ($R_{th} < 100\text{mm}$)	1	1,8	1,8	0,6	3,3	0,6	1,5
	2	2,2	1,5	0,8	1,2	0,0	1,2
	3	12,4	15,3	7,1	17,3	11,6	14,3
	4	19,1	18,6	14,9	32,4	11,9	15,0
	5	66,2	71,5	60,9	104,1	67,7	46,4
	6	62,6	66,0	51,5	98,8	59,1	46,4
	7	49,5	69,0	40,3	92,4	60,0	51,1
	8	46,8	54,8	42,0	111,0	67,9	49,3
	9	149,2	130,9	138,1	202,1	173,9	121,4
	10	160,3	138,8	143,4	207,0	125,4	139,5
$R_{TB\text{ năm}}(\text{mm})$		794,8	741,2	643,9	1075,6	732,9	703,3

Bảng 2. Lượng bốc hơi trung bình tại một số trạm trên các khu vực (mm)

Tháng	Phan Rang	Nha Hồ
11	135	104
12	162	137
1	195	162
2	183	154
3	177	178
4	157	154
5	151	143
6	155	126
7	163	167
8	164	174
9	117	102
10	112	87

b. Phân bố chỉ số khô hạn ở Ninh Thuận

* Chỉ số khô hạn năm trên khu vực tỉnh Ninh Thuận.

Ở Ninh Thuận khô hạn xảy ra trong các

tháng từ tháng 1 - 8 hàng năm. Trên phạm vi toàn tỉnh, không có tình trạng khô hạn trong các tháng 9 - 12; cá biệt một số xã ở Tp. Phan Rang, huyện Ninh Phước lại khô hạn trong tháng 12.

Bảng 3. Phân định các mùa khô hạn theo chỉ số khô hạn k (dựa vào lượng mưa và lượng bốc hơi (Piche))

Tháng	Toàn tỉnh	Phan Rang	Thuận Bắc	Ninh Phước	Ninh Hải	Bác Ái	Ninh Sơn
11	0,62	0,5-1,1	0,4	0,8	0,6	0,5	0,8
12	1,14	1,2-1,6	0,9	2,0	0,9	0,9	1,0
1	7,7	>10	>10,0	>10,0	>10,0	7,7	7,7
2	>10,0	>10	>10,0	>10,0	>10,0	>10,0	>10,0
3	8,2	8,1-10	7,6	>10,0	>10,0	7,4	9,7
4	7,1	6,3-8,2	>10,0	>10,0	>10,0	6,8	7,4
5	2,9	1,5-2,3	3,3	3,2	5,3	1,3	1,4
6	1,9	1,4-2,5	2,5	2,1	2,5	1,1	1,3
7	2,6	1,9-3,3	3,2	2,9	3,3	1,8	1,8
8	2,58	1,6-3,5	3,3	2,9	3,0	1,9	1,8
9	0,5	0,4-0,8	0,6	0,7	0,7	0,4	0,5
10	0,42	0,4-0,7	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4

* Chỉ số khô hạn tháng K trên các khu vực:

Tháng 1 - 4: Chỉ số K phổ biến trên toàn tỉnh là trên 5; từ tháng 5 - 8 và tháng 12 từ 1 - 5 (riêng khu vực Thuận Bắc, Ninh Hải, Bác Ái chỉ số K < 1,0). Mùa khô hạn phổ biến trên các khu vực của tỉnh.

Tháng 9 - 11: K phổ biến < 1,0. Các khu vực trên toàn tỉnh đang là mùa ẩm ướt.

* Các mùa khô, ẩm trên toàn tỉnh

Căn cứ vào chỉ số khô hạn phổ biến có thể phân định các mùa khô, ẩm chung cho toàn tỉnh như sau:

- Mùa khô: Bao gồm 8 tháng: Từ tháng 1 - 4, K phổ biến > 7; từ tháng 5 - 8 chỉ số K phổ biến từ 1.1 - 3.3 trên toàn tỉnh.

- Mùa mưa: Bao gồm 4 tháng 9 - 12 với K phổ biến < 1,0, riêng tháng 12 là tháng chuyển tiếp giữa mùa mưa và mùa khô chỉ số K phổ biến 0.9 - 2.0.

c. Phân loại chỉ số khô hạn

* Phân loại khô hạn tháng:

Các loại khô hạn tháng được phân chia trên

cơ sở chỉ số khô hạn tháng trên từng khu vực. tác giả phân định 5 loại từ khô hạn ít đến khô hạn nhiều như sau:

Các loại khô hạn tháng được phân chia trên cơ sở chỉ số khô hạn tháng trên từng khu vực. Tác giả phân định 5 loại từ khô hạn ít đến khô hạn nhiều như sau:

Loại	Mức độ khô hạn	Giới hạn trên của chỉ số khô hạn tháng phổ biến
A	Rất ẩm	< 0,5
B	ẩm	0,5 - 1
C	Hơi khô	1 - 2
D	Khô	2 - 4
E	Rất khô	> 4

Bảng 4. Loại hạn mùa của các khu vực

Khu vực	Mùa khô	Mùa mưa	Cả năm
Phan Rang	ED	B	EDB
Thuận Bắc	ED	A	EDA
Ninh Phước	ED	B	EDB
Ninh Hải	ED	B	EDB
Bác Ái	EC	A	ECA
Ninh Sơn	EC	B	ECB

Như vậy, theo chỉ số khô hạn, khô hạn tồn tại trên hầu hết các khu vực từ tháng 1 - 8 hàng năm; riêng tháng 12 là tháng chuyển tiếp, nặng nhất ở các khu vực như Tp. Phan Rang và huyện Ninh Phước.

4. Phân định các tiểu vùng hạn

Các tiểu vùng hạn được xác định theo 3 bước:

- Bước 1: Xác định tháng có hạn đáng kể
- Bước 2: Phân định các cấp độ hạn

Bước 3: Xác định phạm vi địa lý của các trung tâm có chỉ số khô hạn cao đều có tần suất hạn cao và là trung tâm mưa ít. Tương tự các trung tâm có chỉ số khô hạn thấp đều có tần suất hạn thấp và là trung tâm mưa nhiều.

Tháng được coi là có hạn đáng kể nếu tần suất hạn trong tháng đó không dưới 30%. Các cấp độ hạn được phân định theo số tháng có hạn đáng kể. Có 3 cấp độ hạn (bảng 4):

Bảng 5. Phân định các cấp độ hạn

Cấp độ hạn	Số tháng có hạn đáng kể
Nhẹ	1-3
Vừa	4-6
Nặng	7-9

** Tần suất hạn tháng*

Mức độ hạn trên các địa điểm được xác định bằng tần suất hạn tháng:

$$P_{th} = \frac{m(H_{th})}{n(H_{th})} \tag{3}$$

- Trong đó: H_{th} Sự kiện hạn tháng;
- P_{th} Tần suất hạn tháng;
- $m(H_{th})$ Số năm xảy ra H_{th} ;
- $n(H_{th})$ Số năm quan trắc H_{th} ;

Sự kiện hạn tháng được xác định từ chuỗi lượng mưa tháng (R_{th}). Tùy thuộc mùa khí hậu, trước hết là mùa hoàn lưu, tiêu chuẩn hạn tháng khác nhau:

- (a). Hạn tháng trong mùa khô (1 - 12) :
- (b). Hạn tháng trong mùa mưa (9 - 12) :

** Tần suất hạn trên các khu vực*

Khu vực Ninh Thuận: Hạn nhiều trong các tháng mùa khô trong suốt thời gian từ tháng 1 đến tháng 8. Các tháng mùa mưa hầu như không có hạn (9 - 11); riêng tháng 12 hạn rất ít vì tháng này là tháng chuyển mùa ở khu vực Ninh Thuận. Vào các tháng hạn nhiều thuộc khu vực III và một phần của khu vực II tỉnh Ninh Thuận, tập trung ở những trung tâm ít mưa của tỉnh.

Bảng 6. Tần suất hạn trên các khu vực (%) (Cao nhất: CN; Phổ biến: PB; Thấp nhất: TN)

Đặc điểm	Tháng	Đặc trưng tần suất	Phan Rang	Thuận Bắc	Ninh Phước	Ninh Hải	Bác Ái	Ninh Sơn
Mùa mưa	9	CN	14	40	40	40	10	23
		PB	0	11-40	16-21	11-40	10	10-23
		TN	0	11	5	11	10	7
	10	CN	14	37	26	37	24	30
		PB	0	19-37	16-26	19-37	10-24	10-30
		TN	0	19	0	19	10	7
	11	CN	36	37	60	37	24	46
		PB	30	25	20-38	25	14-24	10-43
		TN	0	19	16	19	10	9

Đặc điểm	Tháng	Đặc trưng tần suất	Phan Rang	Thuận Bắc	Ninh Phước	Ninh Hải	Bắc Ái	Ninh Sơn	
Mùa khô	12	CN	50	63	79	63	57	77	
		PB	43	52	37-67	52	33-57	42-61	
		TN	7	41	23	41	29	36	
	1	CN	100	100	100	100	100	100	
		PB	100	100	100	100	100	90	70-100
		TN	100	93	100	93	93	76	70
	2	CN	100	100	100	100	100	100	100
		PB	100	100	100	100	100	100	75-100
		TN	93	93	95	93	93	95	75
	3	CN	100	96	100	96	96	90	92
		PB	86-100	93-96	84-95	93-96	81	81-90	
		TN	79	89	83	89	76	77	
	4	CN	100	96	100	96	90	90	96
		PB	71-100	89	79-95	89	67	39-90	
		TN	64	67	65	67	38	38	
	5	CN	64	81	73	81	29	69	
		PB	21	44	20-65	44	24-29	14-40	
		TN	0	19	5	19	14	7	
	6	CN	71	81	74	81	29	58	
		PB	36	44	24-67	44	14-29	10-36	
		TN	14	19	14	19	14	7	
	7	CN	50	85	86	85	29	62	
		PB	0	37	21-80	37	19-29	10-50	
		TN	0	14	14	14	10	7	
8	CN	86	81	75	81	24	77		
	PB	21	37	35-62	37	14-24	14-73		
	TN	7	19	16	19	14	7		

Bảng 7. Tần suất các vùng khô hạn

Tiểu vùng khô hạn		
Ký hiệu	Ký hiệu	Tần suất
Vùng I	I.1	33 %
	I.2	33 - 66 %
	I.3	33 - 66 %
Vùng II	II.1	66 %
	II.2	33 - 66 %
	II.3	66- 75%
Vùng III	III.1	66 %
	III.2	66 %
	III.3	58 - 66%

Phạm vi ảnh hưởng của địa hình tại các tiểu vùng hạn được xác định trên cơ sở liên kết các

địa điểm có cùng cấp độ hạn. Kết quả phân định các tiểu vùng hạn trong các vùng hạn được trình bày trên Bản đồ phân vùng tiểu khô hạn và bảng 8.

Trong quá trình nghiên cứu hạn hán, các nhà khí hậu đã đề xuất nhiều phương pháp xây dựng chỉ tiêu hạn. Để nghiên cứu tính chất, mức độ hạn và phân vùng hạn ở Việt Nam nói chung, tỉnh Ninh Thuận nói riêng, hai chỉ tiêu thích hợp nhất đã được lựa chọn là chỉ số khô hạn tháng và năm.

Chỉ số khô hạn tháng và năm vừa có khả năng phản ánh cán cân thu chi về nước trong các tháng cũng như trong cả năm vừa là cơ sở của việc phân định các mùa khô/ ẩm trên từng

khu vực và trên phạm vi toàn tỉnh.

Phân hoá về hạn gắn liền với phân hoá về mưa, đặc biệt về mùa mưa.

Trên khu vực tỉnh Ninh Thuận có mùa khô hạn chủ yếu tập trung từ tháng 1 - 8 hàng năm.

Trên mỗi vùng khô hạn hình thành nhiều tiểu vùng có cấp độ hạn khác nhau. Tuy vậy cấp độ hạn nặng xảy ra hầu khắp trên các tiểu vùng thuộc khu vực của tỉnh.

Bảng 8. Các vùng và tiểu vùng khô hạn

Tiểu vùng		
Ký hiệu	Ký hiệu	Số tháng có hạn đáng kể
I	I.1	3 - 5
	I.2	4 - 8
	I.3	4 - 8
II	II.1	8
	II.2	4 - 8
	II.3	8 - 9
III	III.1	8
	III.2	8
	III.3	7 - 8

Trên nền chung là khí hậu nhiệt đới gió mùa nhưng do sự phân hóa và nâng lên của địa hình, khí hậu Ninh Thuận đã phân hóa thành những vùng và tiểu vùng khô hạn với một số khác biệt đem lại sự phong phú về sinh thái rất đặc sắc.

Sự đối lập giữa mùa: khô hạn và mùa ẩm của khí hậu đã tạo cho Ninh Thuận có những thuận lợi và khó khăn sau:

1. Lượng mưa phong phú nhưng lại quá tập trung. Trong mùa mưa cây trồng đủ ẩm để sinh trưởng và phát triển, tuy vậy do mưa tập trung trong hoàn cảnh địa hình đồi dốc, rừng bị khai thác quá mức, tốc độ tập trung nước nhanh nên đã gây lũ lụt, xói mòn khá nghiêm trọng trong một số năm gần đây.

2. Mùa khô hạn kéo dài, độ ẩm thấp, gió

mạnh, bốc thoát hơi nước lớn, làm cho cây trồng thiếu ẩm nghiêm trọng, hạn chế khả năng tăng vụ, mở rộng diện tích. Tuy vậy mùa khô lại là mùa có tiềm năng lớn về nhiệt, bức xạ là những yếu tố giúp các loại cây trồng đạt năng suất cao, nếu được cung cấp đầy đủ.

Khai thác hợp lý tiềm năng khí hậu là biết lợi dụng triệt để thuận lợi và hạn chế đến mức thấp nhất những bất lợi của khí hậu trong từng vùng, tiểu vùng khô hạn cho từng đối tượng sinh vật và phi sinh vật cụ thể.

Trong điều kiện thực tế của tỉnh Ninh Thuận và trên quan điểm khí hậu, tác giả có một số kiến nghị như sau:

- Ninh Thuận là một tỉnh có tiềm năng lớn về đất, nước và khí hậu, nhưng trong việc sử dụng đất nên có tính toán đến đặc điểm khí hậu của các vùng và tiểu vùng. Đặc biệt, việc chuyển từ hệ sinh thái rừng nhiệt đới nửa rụng lá sang các hệ sinh thái rừng đơn nguồn gen dạng thường xanh hoặc các hệ sinh thái cây trồng nông nghiệp ngắn ngày phải rất hạn chế, nhất là với vùng I và một phần của vùng II là các vùng có lượng mưa khá lớn, địa hình dốc.

- Để tận dụng lợi thế lớn về sinh thái là tiềm năng nhiệt, ẩm, bức xạ dồi dào nên chuyển mạnh sản xuất nông nghiệp sang thâm canh trên cơ sở diện tích đất nông nghiệp hiện có. Hạn chế sản xuất theo kiểu quảng canh dẫn tới phá rừng bừa bãi.

- Trong vùng I và II cố gắng giữ và trồng thêm rừng ngoài lý do là các vùng có lượng mưa lớn, đất dốc các vùng này còn là đầu nguồn của các Sông Cái.

- Đẩy mạnh công tác thủy lợi trên toàn địa bàn nhưng trước hết chú trọng các vùng có tiềm năng nông nghiệp lớn nhưng nguồn nước có khó khăn : Vùng II (II1, II3) và vùng III.

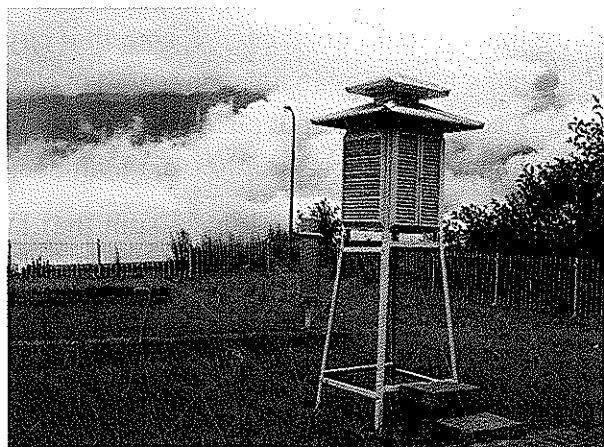
- Việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng, mùa vụ bước khởi đầu nên tìm hiểu cơ sở khí hậu, chủ yếu là các yếu tố mưa, ẩm, nhiệt, nắng, bức

xạ... nắm vững qui luật diễn biến của khí hậu để điều khiển cây trồng trong từng thời kỳ sinh

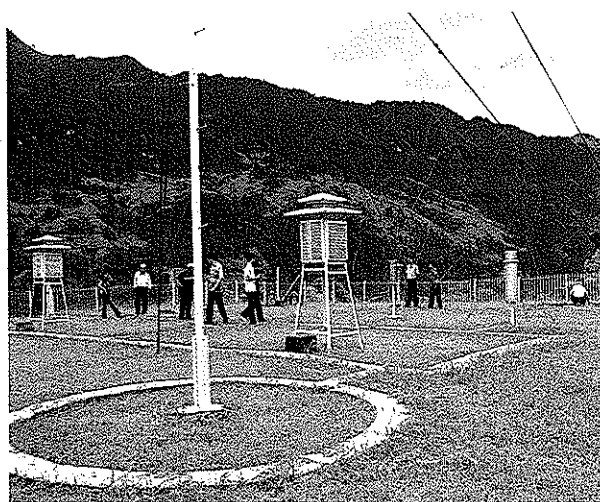
trưởng, phát dục có điều kiện ngoại cảnh thích hợp nhất.

Tài liệu tham khảo

1. Bùi Đức Tuấn. Đặc điểm Khí tượng Thủy văn tỉnh Ninh Thuận. Đề tài nghiên cứu khoa học, 2002.
2. Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc. Khí hậu Việt Nam. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 1993
3. Nguyễn Đức Ngũ, Nguyễn Trọng Hiệu. Tài nguyên khí hậu. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 1995.
4. Mai Trọng Thông, Nguyễn Thị Hiền. Nguyên nhân và giải pháp phòng ngừa, ngăn ngừa quá trình hoang mạc hoá ở Nam Trung Bộ Việt Nam (Ninh Thuận - Bình Thuận. Mã số: KH 07-01 - Viện địa lý 12/1999 .
5. Nguyễn Trọng Hiệu, Phạm Thị Thanh Hương, Lê Thị Bảo Ngọc. Đặc điểm hạn và phân vùng hạn ở Việt Nam. Báo cáo hội thảo khoa học Viện KTTV lần thứ 8, 2003.



Lều Khí tượng Trạm Sapa



Kiểm tra công trình trước mùa lũ
Trạm Khí tượng Tam Đường - thị xã Lai Châu