

PHÂN VÙNG KHÍ HẬU NÔNG NGHIỆP PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP Ở TỈNH ĐẮC LẮC

KS. Nguyễn Ngọc Kiểm

Trung tâm dự báo KTTV tỉnh Đắc Lắc

1. Lời giới thiệu

Đắc Lắc được đánh giá là một tỉnh có tiềm năng lớn để phát triển nông lâm nghiệp. Từ sau năm 1975 trở lại đây, trong một số lĩnh vực của sản xuất nông nghiệp (SXNN) đã đạt tốc độ tăng trưởng khá, sản xuất một khối lượng nông sản hàng hóa chiếm tỉ trọng lớn trong cả nước.

Theo số liệu thống kê của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (NN&PTNT), tính đến tháng 6 năm 1998 diện tích canh tác toàn tỉnh đạt 422.000ha, trong đó diện tích lúa nước 2 vụ: 15.500ha, diện tích cà-phê đạt trên 170.000ha. Tốc độ tăng trưởng về sản xuất lương thực hàng năm đạt 10% về diện tích, 15% về sản lượng, về sản xuất cà-phê tốc độ tăng trưởng hàng năm đạt 65% về diện tích và 30% về sản lượng. Tốc độ tăng trưởng SXNN cao và ổn định trong nhiều năm qua là thành quả nổi bật, là niềm tự hào của tỉnh.

Song trong một vài năm gần đây, tại Đắc Lắc thiên tai liên tiếp xảy ra, hạn hán trong mùa khô các năm 1994 -1995 gây thiệt hại 350 tỉ đồng, mùa khô năm 1997-1998 hạn hán gây thiệt hại ở mức kỷ lục: 2000 tỉ đồng, tiếp đó là lũ lụt cuối năm 1998 làm thiệt hại 140 tỉ đồng. Thiệt hại nghiêm trọng do thiên tai đã thực sự đặt tỉnh vào tình thế đối mặt với mặt trái của sự phát triển [5].

Vì vậy đầu năm 1997, tỉnh đã giao trách nhiệm cho các ngành chức năng phối hợp với các cơ quan nghiên cứu của địa phương và trung ương tiến hành nghiên cứu, qui hoạch, sử dụng tài nguyên thiên nhiên hợp lý làm cơ sở cho việc phát triển một nền nông nghiệp bền vững.

Trạm DB&PV KTTV tỉnh (nay là Trung tâm) được giao trách nhiệm thực hiện đề tài: "Phân vùng KHNN và đánh giá điều kiện khí hậu nông nghiệp các vùng của tỉnh Đắc Lắc". Dưới đây là một số kết quả tóm tắt.

2. Một số đặc điểm khí hậu tỉnh Đắc Lắc

2.1. Bức xạ, nắng

Ở Đắc Lắc, lượng bức xạ tổng cộng lý tưởng không có sự chênh lệch nhiều giữa các vùng KHNN và đều đạt trong khoảng 230-250kCal/cm²/năm. Tổng số giờ nắng các vùng đạt từ 2200-2600giờ/năm.

2.2. Điều kiện nhiệt

Biên độ nhiệt độ năm tại Đắc Lắc không cao, trong khoảng 4-6⁰C. Nhưng biên độ nhiệt độ ngày đêm rất cao, trong mùa khô có ngày lên đến 10,0-12,0⁰C,

cá biệt tại Buôn Ma Thuột biên độ nhiệt độ ngày đêm lên tới 15-16°C. Tại Đắc Lắc, tích nhiệt hoạt động ($\Sigma T^0 > 10$) nằm trong khoảng 8000 -> 9000°C.

Nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 22,0-24,0°C, vùng I có nhiệt độ trung bình năm thấp hơn vùng II và III từ 1,0-2,0°C.

Nhiệt độ trung bình tháng nhỏ nhất đạt > 18,0°C và nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất cũng không vượt quá 27,0°C.

2.3. Mưa, ẩm

Tổng lượng mưa năm dao động khá lớn giữa các vùng, ngay trong một vùng KHNN lượng mưa giữa các tiểu vùng có khi chênh lệch nhau 500-600mm và chênh lệch giữa các vùng có khi lên tới > 1000mm.

Nơi có lượng mưa thấp nhất (trong 18 trạm có quan trắc lượng mưa) là khu vực EaKnốp (vùng III): lượng mưa TBNN đạt 1300mm. Nơi có lượng mưa cao nhất là khu vực Đắc Nông (thuộc vùng I): lượng mưa TBNN đạt > 2400mm. Tuy vậy, phân phối mưa theo thời gian trong nội bộ vùng có sự khác biệt không nhiều, thể hiện bằng số tháng mùa mưa (số tháng có lượng mưa > 100mm) trong năm tương đối đồng nhất.

Độ ẩm không khí trung bình năm ở các vùng KHNN trong tỉnh đều đạt > 80%, các vùng có lượng mưa năm lớn và số tháng có lượng mưa > 100mm cao là những vùng có độ ẩm trung bình năm cao và ngược lại (bảng 1).

3. Các chỉ tiêu khí hậu nông nghiệp sử dụng trong phân vùng

3.1. Chỉ tiêu nhiệt lượng

Đối với Đắc Lắc chọn các cấp chỉ tiêu nhiệt lượng như sau:

$\Sigma T \geq 10^0\text{C}$: 8000-9000 : Điều kiện nhiệt phong phú Kí hiệu a.

$\Sigma T \geq 10^0\text{C}$: 7500-<8000: Điều kiện nhiệt hạn chế Kí hiệu b.

$\Sigma T \geq 10^0\text{C}$: < 7500: Điều kiện nhiệt rất hạn chế Kí hiệu c.

Có thể thấy đa số các vùng SXNN của tỉnh Đắc Lắc đều có điều kiện nhiệt phong phú (vùng II, III), thích hợp cho yêu cầu nhiệt lượng của các cây trồng nhiệt đới.

Riêng vùng I (khu vực cao nguyên Đắc Nông và vùng núi nam và tây nam) tích nhiệt hoạt động ở mức hạn chế [5].

Mức nhiệt lượng $\Sigma T \geq 10^0\text{C}$: < 7500 tại Đắc Lắc chỉ có ở các khu vực có độ cao > 1000m là khu vực hiện còn ít khai thác cho SXNN.

3.2. Điều kiện lạnh

Với đa số cây trồng nhiệt đới và á nhiệt đới, các nhà KTNN thường lấy giá trị trung bình của nhiệt độ tối thấp tuyệt đối năm $\geq 10^0\text{C}$ làm chỉ tiêu phân cấp đánh giá điều kiện lạnh.

Đối với Đắc Lắc, có thể thấy tất cả các vùng KHNN của tỉnh đều có giá trị trung bình của nhiệt độ tối thấp năm đều $> 18^{\circ}\text{C}$ (Ký hiệu:1). Vì vậy có thể bỏ qua không cần phải đánh giá chỉ tiêu này [2].

3.3. Điều kiện ẩm

Đánh giá điều kiện ẩm thông qua độ khô hạn K.

$$\text{-Công thức tính toán độ khô hạn: } K = \frac{0,16 \times \Sigma T \geq 10^{\circ}\text{C}}{\Sigma R}$$

Phân cấp như sau: $K < 0,4$ rất ẩm (A); $0,4 \leq K \leq 0,6$: vùng ẩm (B), $0,6 \leq K \leq 0,8$: vùng ẩm vừa (C); $K > 0,8$: vùng ít ẩm (D).

-Phương pháp đánh giá điều kiện ẩm của FAO: Đánh giá thông qua giá trị của lượng giáng thủy P và lượng bốc thoát hơi tiềm năng PET tính theo công thức của Penman đã được các chuyên gia của FAO cải tiến cho vùng nhiệt đới ẩm [1].

Phân cấp như sau: Số ngày đủ ẩm (SNĐA) > 240 ngày/năm: Ký hiệu: I,

$220 < \text{SNĐA} < 240$ ngày/năm: II, $\text{SNĐA} < 220$ ngày/năm: III.

Các kết quả tính toán được ghi ở Bảng 2,3 và 4.

3.4. Xác định mùa sinh trưởng. Các yếu tố KTNN trong mùa sinh trưởng

Với Đắc Lắc, như đã phân tích ở trên, điều kiện nhiệt ở mức phong phú, Đắc Lắc nhìn chung không có mùa đông lạnh. Do đó theo [2] việc xác định mùa sinh trưởng, không cần thiết phải xem xét điều kiện nhiệt. Như vậy, độ dài của mùa sinh trưởng của cây trồng chính là số ngày đủ ẩm cho cây trồng tại các vùng.

4. Đánh giá điều kiện khí hậu nông nghiệp của các vùng

Căn cứ vào các chỉ tiêu khí hậu nông nghiệp, Đắc Lắc được chia thành 3 vùng KHNN (Hình 1).

4.1. Vùng KHNN I

Là vùng ẩm (B), mùa sinh trưởng kéo dài nhất so với các vùng còn lại của tỉnh (≥ 240 ngày/năm) (I), tích nhiệt hoạt động $\leq 8000^{\circ}\text{C}$, điều kiện nhiệt ở mức độ hạn chế với cây trồng nhiệt đới. Điều kiện lạnh không ảnh hưởng xấu đến cây trồng (1). Vùng I gồm các tiểu vùng sau:

Tiểu vùng I_A ($K_{năm} \leq 0,7$)

Mang đặc điểm điều kiện KHNN chung của vùng, trừ khu vực huyện Đăk Mĩ là khu vực chuyển tiếp giữa vùng I & II nên có nền nhiệt và chỉ số khô hạn cao hơn chút ít so với các khu vực khác trong vùng.

Tiểu vùng I_B ($K_{năm} \leq 0,6$)

Khu vực có độ cao trung bình 1000m trở lên phía đông nam các huyện M'Đrăk, Krông Bông, Lăk. Tiểu vùng này có chỉ số khô hạn và nền nhiệt thấp nhất, độ dài MST ≥ 250 ngày/năm.

4.2. Vùng KHNN II

Là vùng có tiềm năng lớn về nhiệt, bức xạ..nhưng lại bị hạn chế về điều kiện ẩm, độ dài MST đạt < 220 ngày/năm, thấp nhất toàn tỉnh. Là vùng có tiềm năng về khí hậu để cây trồng đạt năng suất cao nếu giải quyết được vấn đề nước tưới trong mùa khô. Vùng này gồm các tiểu vùng sau:

Tiểu vùng II_A (Năm >0,8)

Bình nguyên Ea Soup-Buôn Đôn. Có nền nhiệt rất phong phú, nhưng lại rất hạn chế về điều kiện ẩm do phân phối mưa theo thời gian quá tập trung và tổng lượng mưa năm thấp. Là một trong những tiểu vùng có chỉ số khô hạn cao nhất và độ dài MST ngắn nhất tỉnh.

Tiểu vùng II_B (0,7 < Năm ≤ 0,8)

Cao nguyên Buôn Hồ-Ea H'leo. Có nền nhiệt khá thấp, điều kiện ẩm hạn chế và độ dài mùa sinh trưởng ngắn. Điều kiện KHNN ít thuận lợi hơn các tiểu vùng khác trong vùng.

Tiểu vùng II_C (Năm = 0,7)

Cao nguyên Buôn Ma Thuột. Có nền nhiệt phong phú, điều kiện ẩm hạn chế và độ dài MST ngắn. Có điều kiện KHNN để cây trồng đạt năng suất cao nếu giải quyết được vấn đề nước trong mùa khô.

4.3. Vùng KHNN III

Vùng thung lũng và núi thấp thuộc các huyện: Krông Năng, EaKa, Krông Pak, M'Drak, Krông Bông, Lak, Krông Ana. Có tiềm năng về nhiệt, bức xạ nhưng hạn chế về ẩm vào thời kỳ xuân hè (từ tháng III đến tháng VII). Là vùng chuyển tiếp giữa hai miền khí hậu Đông và Tây Trường Sơn. Độ dài MST trong khoảng từ >220 đến <240 ngày /năm. Vùng III bao gồm các tiểu vùng sau:

Tiểu vùng III_A (Năm >0,8)

Thung lũng Krông Năng, EaKa, Krông Pak. Có tiềm năng lớn về nhiệt, bức xạ, nhưng do đặc điểm địa hình là thung lũng nằm giữa cao nguyên Buôn Hồ-Ea H'leo ở phía tây và phía Đông Trường Sơn nên đây là khu vực có lượng mưa năm thấp nhất tỉnh.

Tiểu vùng III_B (Năm <0,7)

Khu vực núi thấp M'Drak. Có tiềm năng về nhiệt, bức xạ. Nhưng do phân phối mưa theo thời gian chịu ảnh hưởng của miền khí hậu Đông Trường Sơn nên bị hạn chế về ẩm trong vụ xuân hè.

Tiểu vùng III_C (0,7 < Năm < 0,8)

Khu vực trũng thấp Lăk-Buôn Triết-Buôn Trấp-Đức Xuyên: Như các tiểu vùng khác trong vùng, khu vực này có tiềm năng về nhiệt, bức xạ và điều kiện

khô hạn không khắc nghiệt như các tiểu vùng khác nhưng lại chịu ảnh hưởng của ngập lụt từ tháng VIII- XII.

5. Các yếu tố khí hậu giới hạn đến sản xuất nông nghiệp

5.1. Hạn hán

Để xem xét một cách chi tiết tình trạng hạn của các vùng đã tiến hành thống kê tần suất hạn theo tháng.

Chỉ tiêu thống kê như sau :

Hạn tháng kí hiệu : $H(th)$ xảy ra khi $R(th)t < C(th)$.

Trong đó : $R(th)t$: Lượng mưa tháng t ,

$C(th)$: Tiêu chuẩn hạn của lượng mưa tháng được chọn là 50mm và 30mm.

Qua tính toán thấy tần suất hạn tháng của tất cả các vùng trong năm đều từ 0 - 100%.

Hạn có tần suất cao vào các tháng mùa đông từ tháng XI đến tháng IV năm sau. Nhưng hạn hán nặng thường tập trung vào các tháng I và II với tần suất cho các vùng từ 85 -100% ở cả 2 mức chỉ tiêu. Nếu lấy mức tần suất 80%, số tháng hạn của các vùng trong năm ở 2 mức chỉ tiêu đều từ 3-4 tháng.

Theo định nghĩa, hạn hán là thời gian có lượng mưa hụt nhiều so với TBNCK thì có thể thấy rằng những năm xảy ra hạn hán nghiêm trọng ở Đắc Lắc là các năm khi lượng mưa của các tháng chuyển mùa và các tháng đầu và cuối mùa mưa (tháng IV, V, X, XI, XII) hụt nhiều so với TBNCK, các tháng I, II, III do mưa không đáng kể nên lượng mưa các tháng này có hụt so với TBNCK cũng ít có ý nghĩa khi đánh giá hạn hán cả mùa khô.

Tần suất những năm khô hạn nghiêm trọng ở Đắc Lắc không lớn, đối với vùng II và III chỉ chiếm 10-15%, còn vùng I chưa thấy xuất hiện. Kết quả ở bảng 1,2 cho thấy thời gian và mức độ hạn hán của các vùng KHNN của tỉnh chênh lệch khoảng 1 tháng ở cả 2 mức chỉ tiêu. Nơi có số tháng hạn thấp nhất là vùng I, cao nhất là vùng II.

5.2. Ngập úng

Do đặc điểm địa hình và mật độ sông ngòi, hàng năm tại Đắc Lắc tình trạng ngập úng chỉ xảy ra ở một số khu vực có địa hình khá đặc biệt, đó là vùng trũng hạ lưu của hai con sông Krông Ana và Krông Knô, vùng Lắc-Buôn Triết-Buôn Trấp -Đức Xuyên thuộc vùng III.

Hàng năm, vùng này có mùa ngập chính từ tháng IX đến tháng XI trùng với các tháng lũ lớn trong năm và mùa ngập sớm từ tháng VI đến tháng VIII trùng với mùa chuyển tiếp từ mùa cạn sang mùa lũ. Mùa ngập chính hầu hết các vùng bãi thấp (cao trình: 419,50m) ngập với mức 3,5-5,5m, vùng bãi trung bình (cao trình 421,00 m) đến bãi cao (cao trình 423,00m) đều ngập ở mức 2,0-3,5m. Mùa ngập sớm chỉ có vùng bãi thấp ngập ở mức 1,0-2,0m, vùng bãi trung bình ngập ở mức <1,0m. Từ tài liệu quan trắc của các trạm Giang Sơn, Đức Xuyên, Buôn

Triết đã xác định được thời gian ngập lụt trong năm. Nơi ngập lâu nhất là vùng bãi thấp Buôn Trấp: 94,6 ngày, các nơi khác: 1 đến 77 ngày.

Các bãi thấp của toàn khu vực từ tháng VI đã có khả năng bị ngập. Các bãi trung bình và cao, tháng VIII mới có khả năng bị ảnh hưởng, nhưng thời gian ngập không dài. Thời gian kết thúc ngập ứng các vùng đều rơi vào hạ tuần tháng XII.

6. Kết luận và kiến nghị

Điều kiện KTNN các vùng khí hậu nông nghiệp của tỉnh Đắk Lắk khá thuận lợi cho SXNLN. Tài nguyên khí hậu NN (nhiệt, ẩm, bức xạ...) cho phép tỉnh vừa có thể phát triển các vùng chuyên canh cây trồng mũi nhọn có thể mạnh để xuất khẩu vừa cho phép phát triển các loại cây trồng khác, đa dạng hóa sản phẩm, nâng cao khả năng cạnh tranh của nông sản hàng hóa.

- Điều kiện nhiệt các vùng ở mức phong phú ($8000-9000^{\circ}\text{C}$). Riêng vùng núi nam và tây nam điều kiện nhiệt có hạn chế ($<8000^{\circ}\text{C}$).

- Chế độ nhiệt tương đối điều hòa, mùa đông không lạnh đến mức gây tác hại cho cây trồng nhiệt đới.

- Có lượng mưa năm phong phú nhưng phân phối không đều theo thời gian, các vùng đều có từ 3 đến 4 tháng hạn, tập trung vào các tháng mùa đông-xuân. Điều kiện KTNN các vùng cho thấy vùng nào cũng có những ưu thế và những hạn chế nhất định.

Căn cứ vào điều kiện KTNN các cây trồng chính, một số đề nghị được ghi trong Bảng 5.

Bảng 1. Đặc điểm khí hậu chủ yếu của các vùng KHNN tỉnh Đắk Lắk

Vùng	Tiểu vùng	Trạm KTTV	T ⁰ TB năm (°C)	T ⁰ TB tháng I (°C)	T ⁰ TB th. nóng nhất (°C)	ΣT ⁰ năm (°C)	Lượng mưa năm (mm)	Số tháng mưa >100 (mm)	Độ ẩm kh. khí TB năm (%)
I	I _A	Đắc Nông	22,3	19,8	23,9	7900	2426	7	84
		Đắc Mil	22,3	19,5	24,5	8000	1761	7	85
	I _B	Vùng núi Chư Jang sin	20,0	17,5	21,5	<7500	2300	7	88
II	II _A	Buôn Đôn	24,5	20,7	28,0	9000	1590	6	80
	II _B	Buôn M. Thuột	23,7	21,0	26,2	8600	1848	6	81
	II _C	Buôn Hồ	21,7	18,4	24,2	8000	1522	6	85
III	III _A	Krông Păk	23,6	20,8	26,0	8600	1406	7	
	III _B	M' Drak	23,6	20,0	26,1	8600	1903	8	84
	III _C	Lăk	23,6	21,1	25,8	8700	1976	7	84

Bảng 2. Kết quả tính toán mùa ẩm theo lượng mưa và PET
(Với suất bảo đảm 80%)

TT	Vùng	Trạm	Ngày bắt đầu mùa ST	Ngày kết thúc mùa ST	Số ngày đủ ẩm	Số ngày khô hạn	Kí hiệu
1	I	Đăk Nông	28 -III	30-XI	246	119	I
2		ĐăkMil	4 -IV	30-XI	240	125	I
3	II	B.M Thuột	28-IV	29-XI	214	153	III
4		Buôn Hồ	25-IV	1-XII	218	147	III
5	III	M'Drak	5-V	25-XII	230	135	II
6		Lăk	10-V	20-XII	225	140	II

Bảng 3. Các yếu tố KHNN trong mùa sinh trưởng

Vùng	Trạm	Ttb (°C)	Tx (°C)	Tn (°C)	ΣT (°C)	Σ R (mm)
I	Đăk Nông	22,8	31,8	17,9	5920	2300
II	B.M.Thuột	23,8	29,7	21,1	5100	1600
III	M'Drak	24,2	32,3	18,3	5800	1737

Bảng 4. Đánh giá tổng hợp điều kiện KHNN các vùng thuộc tỉnh Đăk Lăk

Vùng	Tiểu vùng	Trạm	Chỉ số K	Độ dài mùa sinh trưởng	ΣTnăm (°C)	T ⁰ tối thấp TB năm	Đặc trưng KHNN
I	I _A	Đăk Nông	0,5	246	7900	18,2	B - I - b - 1
		Đăk Mil	0,7	240	8000	19,3	C - I - b - 1
	I _B	Vùng núi cao Ch.J.xin	0,4	250	<7500	<18,0	B - I - b - 2
II	II _A	Ea Soup	0,9	210	9000	20,5	D - III-a -1
	II _B	Buôn Hồ	0,8	218	8000	18,6	C - III - b- 1
	II _C	B.M.Thuột	0,7	214	8600	20,2	C - III - a- 1
III	III _A	Krông Pach	0,9	225	8600	20,5	D - II - a -1
	III _B	M'Drak	0,7	230	8600	20,5	C - II - a - 1
	III _C	Lăk	0,7	225	8600	19,6	C - II - a - 1

**Bảng 5 . Tóm tắt điều kiện KHNN các vùng
và các biện pháp kỹ thuật NN cần lưu ý**

Vùng	Địa phương	Tóm tắt ĐK KTNN	Các biện pháp KTNN cần lưu ý
Cao nguyên Đắc Nông và vùng núi Nam - Tây nam (vùng I)	Đắc Nông Đak R'Lấp Đăk Mil	Điều kiện nhiệt hạn chế với cây trồng nhiệt đới. Có mùa khô hạn 3-4 tháng, nhưng hạn không gay gắt, mùa sinh trưởng > 240 ngày, cấu trúc mùa sinh trưởng 1- giai đoạn	-Thích hợp cho việc phát triển cà - phê chè, chè, cây dược liệu quý. - Trồng và bảo vệ rừng -Chống xói mòn
Cao nguyên B.M.Thuột Buôn Hồ, bình nguyên Ea Sup- Bản Đôn (Vùng II)	B.M.Thuột Buôn Hồ, Ea Sup, Bản Đôn, Cư Jut, Krông Ana	Điều kiện nhiệt phong phú. Có mùa khô hạn > 4 tháng. Có năm hạn nghiêm trọng. Mùa sinh trưởng <220 ngày, cấu trúc mùa sinh trưởng 1 giai đoạn.	-Thích hợp cho việc phát triển cà - phê vối, cà-phê mít cao-su, cây lương thực, thực phẩm. -Phòng chống hạn mùa khô - Trồng và bảo vệ rừng -Chống xói mòn - Chống gió mạnh và thời tiết khô nóng cuối mùa xuân.
Vùng trũng lưu vực sông Krông Ana, Krông Knô và đồi núi thấp phía Đông (Vùng III)	M'Drak, Krông Năng, Eaka, Krông Pak, Lăk	Điều kiện nhiệt phong phú Có mùa khô hạn 4 tháng . Có năm hạn nghiêm trọng. Có tiểu hạn trong mùa mưa. Mùa sinh trưởng >=220- <240 ngày, cấu trúc mùa sinh trưởng 1 giai đoạn.	-Thích hợp phát triển cây lương thực, thực phẩm, cà - phê vối, cà -phê mít, cao-su -Chống xói mòn -Phòng chống hạn -Phòng chống úng ngập -Phòng chống hiện tượng khô nóng. - Trồng và bảo vệ rừng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Vũ Minh Cát . -Bốc hơi tiềm năng và tính toán nhu cầu nước cho cây trồng.- Tập san KTTV số 10-1996.
2. Lê Quang Huỳnh và n.n k. Điều kiện KTNN một số cây trồng chính ở Tây Nguyên.- B/c khoa học -Viện KHVN, 1990.
3. Nguyễn Đức Ngữ. Khí hậu Tây Nguyên .- Viện KTTV xb 1985.
4. Yêu Trầm Sinh. Nguyên lý khí hậu học.- Nha Khí tượng xb 1964.
5. Báo cáo tổng kết công tác thủy lợi 1997-1998 của Chi cục Thủy lợi thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Đăk Lăk ngày 04 tháng 01 năm 1999.

Bản đồ phân vùng khí hậu
nông nghiệp tỉnh Đắk Lắk

