

ĐIỀU KIỆN KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP ĐỐI VỚI CÂY CÀ PHÊ CHÈ TẠI TRẠM KHÍ TƯỢNG NÔNG NGHIỆP EAKMAT

KS. Ngô Sỹ Giai, ThS. Nguyễn Hồng Sơn và TS. Ngô Tiến Giang

Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu

Dựa trên số liệu quan trắc khí hậu nông nghiệp đối với cây cà phê chè tại Trạm Khí tượng nông nghiệp Eakmat, bài báo đã xác định được các chỉ tiêu tối ưu cho trồng cà phê nói chung và cà phê chè nói riêng ở khu vực Tây Nguyên. Ngoài ra, trên cơ sở các đặc trưng khí hậu nông nghiệp ở khu vực này, bài báo cũng đã đưa ra được các thông tin về mức độ phù hợp về khí hậu, những hạn chế cần lưu ý trong quá trình trồng và chăm sóc cà phê ở đây.

1. Giới thiệu chung

Cây cà phê có nguồn gốc ở cao nguyên Zimma (Etiôpia) được người Hà Lan đưa vào trồng thử đầu tiên ở Srilanka, Colombia và Indonesia từ năm 1670, cách đây 300 năm. Theo thống kê của FAO (1980) (Food Agriculture Organization) cây cà phê phát triển ở gần 80 nước trên thế giới. Diện tích trồng, và sản lượng cà phê trên thế giới ngày càng tăng. Nước trồng cà phê nổi tiếng trên thế giới là Brazil. Châu Mỹ la tinh là nơi có lịch sử trồng cà phê lâu đời nhất và chiếm 80% sản lượng toàn thế giới.

Ở Việt Nam, cà phê được trồng trên 100 năm, nơi trồng đầu tiên là Bố Trạch (Quảng Bình) năm 1857. Các tỉnh trung du Bắc Bộ là nơi thực dân Pháp lập đồn điền đầu tiên, Chi Lê (Hoà Bình), Ba Vi (Hà Tây), Đồng Giao (Ninh Bình), các vùng đất đỏ Phú Quỳ (1920 - 1945) và Tây Nguyên (1930 - 1945).

Trong những năm gần đây nhiều nghiên cứu về ảnh hưởng của điều kiện khí tượng nông nghiệp đến năng suất cây trồng đã khẳng định rằng: trong các nhân tố khí hậu thì nhiệt độ, điều kiện ẩm (lượng mưa, độ ẩm không khí, độ ẩm đất) thời gian chiếu sáng và tốc độ gió là những nhân tố chính có

ý nghĩa quan trọng nhất đối với sự sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất của cây cà phê chè. Để đánh giá các điều kiện khí tượng nông nghiệp đối với cà phê chè của Trạm Khí tượng nông nghiệp Eakmat, chúng tôi sử dụng chuỗi số số liệu quan trắc khí hậu nông nghiệp (KHNN) từ năm 1990 - 1998 để phân tích, tính toán.

2. Điều kiện KHNN đối với cây cà phê chè ở Eakmat

Vì chuỗi số liệu quan trắc khí tượng bề mặt ở Eakmat chỉ thực hiện trong giai đoạn từ 1990 - 1998 còn quá ngắn để đánh giá các điều kiện KHNN của một vùng nên đã tham khảo thêm các số liệu KHNN ở Trạm Khí tượng Buôn Mê Thuột (là trạm tiêu biểu cho khí hậu ở Trung Tây Nguyên, cách xa Trạm Eakmat khoảng 5 km và không có sự khác nhau đáng kể về độ cao) để đảm bảo độ tin cậy trong việc đánh giá các điều kiện KHNN ở Trạm Eakmat.

Kết quả quan trắc vật hậu trong những năm gần đây ở Buôn Mê Thuột cho thấy, các thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây cà phê chè (ở độ tuổi kinh doanh, từ năm thứ 3 sau khi trồng) trong một vụ diễn ra theo 4 giai đoạn chủ yếu (bảng 1):

Bảng 1. Thời gian xuất hiện các giai đoạn sinh trưởng và phát triển chủ yếu của cây cà phê chè ở Eakmat

STT	Giai đoạn sinh trưởng	Thời gian
1	Đâm chồi	Từ tháng 12 năm trước đến tháng 1 năm sau
2	Ra nụ nở hoa	Từ tháng 2 đến tháng 3
3	Làm quả	Từ tháng 4 đến tháng 8
4	Chín quả và thu hoạch	Từ tháng 9 đến tháng 11

Bảng 2. Giá trị trung bình và độ lệch chuẩn các yếu tố KHNN

Các đặc trưng	Các thời kỳ sinh trưởng tính từ sớm nhất đến muộn nhất				Cả năm
	Đâm chồi - Nảy lộc	Ra nụ - Nở hoa	Làm quả	Chín quả	
Trung bình nhiều năm					
Tổng nhiệt độ (°C)	1297,0	1385,9	3781,7	2094,8	8559,4
Tổng lượng mưa (mm)	48,5	24,2	1109,4	629,2	1811,3
Độ ẩm không khí trung bình(%)	80,6	74,2	82,8	86,2	323,8
Tổng số giờ nắng (giờ)	441,6	517,0	973,9	451,8	2384,4
Tổng lượng bốc hơi (mm)	204,9	282,3	455,7	188,4	1131,3
Độ lệch chuẩn					
Tổng nhiệt độ (°C)	46,8	48,9	59,5	40,6	150,7
Tổng lượng mưa (mm)	53,5	31,4	262,4	250,2	314,9
Độ ẩm không khí trung bình(%)	1,2	1,6	1,6	1,2	1,0
Tổng số giờ nắng (giờ)	88,5	49,7	75,0	80,7	221,0
Tổng lượng bốc hơi (mm)	20,3	28,7	51,4	26,2	77,7

Bảng 3. Các giá trị ngưỡng của các đặc trưng KHNN trong các giai đoạn sinh trưởng phát triển chủ yếu của cây cà phê chè ở Eakmat

Các đặc trưng	Ngưỡng giá trị	Đâm chồi - nảy lộc	Ra nụ - nở hoa	Làm quả	Chín quả	Cả năm
Tổng nhiệt độ (°C)	Cao nhất	1400,4	1472,9	3917,7	2160,8	8925,3
	Tối ưu	1343,8	1434,8	3841,2	2135,4	8710,2
	Thấp nhất	1252,2	1327,7	3733,5	2041,3	8460,1
Tổng lượng mưa (mm)	Cao nhất	98,0	94,9	1663,8	1047,9	2360,0
	Tối ưu	316,1	212,7	1109,4	629,2	2126,2
	Thấp nhất	0,3	0,0	853,1	299,0	1438,5
Độ ẩm không khí trung bình (%)	Cao nhất	82,3	77,4	84,8	88,1	82,6
	Tối ưu	81	77	81	79	81
	Thấp nhất	78,9	71,8	80,7	84,6	79,5
Tổng số giờ nắng (giờ)	Cao nhất	549,1	585,0	1074,5	535,6	2682,1
	Tối ưu	353,1	368,0	898,9	532,5	2152,5
	Thấp nhất	343,0	451,4	867,9	315,6	2065,9
Tổng lượng bốc hơi (mm)	Cao nhất	241,3	321,9	539,2	227,4	1255,7
	Tối ưu	164,3	167,7	352,9	240,8	925,7
	Thấp nhất	175,1	229,5	364,4	153,3	985,5

3. Đặc điểm KHNN của một vụ cà phê chè chè tại Eakmat được trình bày ở bảng 4.
Các đặc trưng KHNN chủ yếu của một vụ cà phê

Bảng 4. Các đặc điểm KHNN chủ yếu trong một vụ cà phê chè lớn tuổi ở Eakamat

STT	Các đặc điểm KHNN chủ yếu	Cao nhất	Thấp nhất	Trung bình	Tối ưu
1	Tổng nhiệt độ (°C)	8925,3	8460,1	8650,5	8710,2
2	Tổng lượng mưa (mm)	2360,0	1438,5	1773,0	2126,2
3	Độ ẩm không khí trung bình (%)	83	80	82	81
4	Thời gian có nắng (giờ)	2682,1	2065,9	2480,3	2152,5
5	Tổng lượng bốc hơi (mm)	1255,7	985,5	1621,5	925,7

Kết quả so sánh và đối chiếu điều kiện khí hậu từ năm 1991 - 1998 với chỉ tiêu KHNN ta thấy:
- Về nhiệt độ: So với nhu cầu tổng nhiệt độ tối ưu và trung bình thì chỉ có năm 1998 là năm có tổng nhiệt

độ cao hơn, 7 năm còn lại đều thấp hơn.
- Về điều kiện ẩm (lượng mưa): So với nhu cầu tối ưu thì chỉ có 2 vụ có tổng lượng mưa cao hơn, 6 vụ còn lại đều thấp hơn. So với nhu cầu trung bình thì chỉ có

4 vụ có tổng lượng mưa cao hơn, 3 vụ còn lại thấp hơn.

-Về điều kiện ánh sáng: So với nhu cầu tối ưu thì có 6 vụ có tổng số giờ nắng cao hơn, chỉ có 1 vụ thấp hơn. So với nhu cầu trung bình thì chỉ có 3 vụ cao hơn, 4 vụ còn lại thấp hơn.

4. Đặc điểm KHNN trong 4 giai đoạn sinh trưởng và phát triển

4.1. Giai đoạn đâm chồi - nảy lộc

Nền nhiệt giai đoạn này cao nhất trong vụ và cũng là thời gian có lượng mưa tháng khá nhỏ, chỉ chiếm khoảng 1% lượng mưa năm, không thuận lợi cho sinh trưởng dinh dưỡng của cây cà phê chè.

Từ tháng 12 - 1, thời gian nắng khá dài, tổng số giờ nắng trung bình là 449,6 giờ (7,3 giờ/ngày) và hầu như ngày nào cũng có nắng. Đây không phải là điều kiện lý tưởng của giai đoạn đâm chồi nảy lộc của cà phê chè. Mặc dù có vài vụ lượng mưa rất lớn (tháng 12/1998 là 934,9 mm, 12/1990 là 155,4 mm); tuy nhiên, có đến 70% số vụ lượng mưa rất ít, chỉ đạt 0 đến vài chục mm trong khi nhu cầu nước là khoảng 300 - 400 mm (mỗi ngày cần 6 mm) nên thiếu nước trầm trọng. Để bảo đảm nhu cầu nước cho cà phê chè phải tưới bổ sung hoàn toàn.

4.2. Giai đoạn ra nụ - nở hoa

Giai đoạn này thường xảy ra từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 3. Nhiệt độ không khí trung bình tăng dần từ 22,5°C (tháng 2) đến 24,3°C (tháng 3), là giai đoạn có nền nhiệt độ cao nhất trong năm. Có đến 90% số ngày có thời nắng bình quân từ 8 - 9 giờ/ngày (tổng số giờ nắng trung bình là 519,5 giờ). Đây cũng không phải là điều kiện tối ưu đối với cây cà phê chè đang ra nụ - nở hoa. Vì vậy cần có biện pháp che bóng cho cây.

Tổng lượng mưa trung bình trong giai đoạn này, chỉ đạt khoảng 10,9 - 12,9 mm (chiếm khoảng 2% tổng lượng mưa cả năm) không đáp ứng nhu cầu về nước của cây. Để bảo đảm cho cà phê chè ra nụ - nở hoa thuận lợi, cần phải tưới nước bổ sung. Độ ẩm không khí thấp và ít dao động, khoảng 72 - 77% và nhìn chung là phù hợp với yêu cầu của cà phê chè.

4.3. Giai đoạn làm quả

Giai đoạn này thường xảy ra từ tháng 4 - 8. Nhiệt độ không khí trung bình khá ổn định và đạt mức từ 25,7°C (tháng 4) và giảm dần đến 23,8°C (tháng 8) là điều kiện khá thích hợp đối với cà phê chè. Thời gian nắng dao động trong khoảng 867,9 - 1074,5 giờ (ngưỡng tối ưu là 898,7 giờ), bình quân 6,3 giờ/ngày, khá thuận lợi đối với cây trong giai đoạn này.

Tổng lượng mưa dao động từ 853,1 - 1663,8 mm (tối ưu là 1109,4 mm), lượng mưa trung bình là 1122,8 mm, chiếm khoảng 63% tổng lượng mưa cả năm; nhu cầu nước của cây hoàn toàn được đáp ứng. Vì vậy cây cà phê chè phát triển bình thường. Độ ẩm không khí dao động khá lớn, từ 81 - 85 % và nhìn chung là hơi cao so với nhu cầu của cây.

Ngoài các điều kiện KHNN nói trên, trong giai đoạn

này cũng cần nói đến điều kiện gió. Ở đây chịu tác động mạnh mẽ của gió mùa tây nam, với tốc độ trung bình cấp 3 - 4 (6 - 8 m/s), đôi khi đạt tới cấp 6 - 7 (13 - 15 m/s) đã làm quả non, chín bị rụng nhiều.

4.4. Giai đoạn chín quả

Giai đoạn này thường xảy ra từ tháng 9 - 11. Vì đây là những tháng chính mùa mưa nên nhiệt độ không khí trung bình giảm dần và dao động trong khoảng từ 23,8°C (tháng 9) đến 18,5°C (tháng 12), không phải là tối ưu đối với cà phê chè chín quả.

Thời gian nắng xấp xỉ 510,0 giờ, bình quân 5,5 giờ/ngày. Đây chưa phải là điều kiện tối ưu đối với cà phê chè. Tổng lượng mưa trung bình là 595,9 mm (chiếm khoảng 34% tổng lượng mưa cả năm), cao hơn nhu cầu nước tối ưu của cây. Độ ẩm không khí trung bình từ khoảng 85 - 88%, cao hơn yêu cầu của cây cà phê chè trong giai đoạn chín quả.

5. Đặc điểm KHNN chủ yếu trong các vụ điển hình

Kết quả so sánh các điều kiện KHNN trong các vụ cà phê so với các đặc điểm KHNN trung bình nhiều năm và các điều kiện KHNN tối ưu cho thấy: ở Tây Nguyên nói chung và ở Eakmat nói riêng, sự sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất cà phê chè phụ thuộc nhiều nhất vào điều kiện ẩm (lượng mưa, độ ẩm không khí và độ ẩm đất). Ở đây sẽ tiến hành đánh giá mức độ thuận lợi của các điều kiện KHNN đối với cây cà phê trong 4 vụ điển hình: mưa ít (1991); mưa nhiều (1992); mưa xấp xỉ TBNN (1993) và vụ bị ảnh hưởng của ENSO (1998). Kết quả cho thấy:

- Về điều kiện nhiệt độ và ánh sáng: Trong 4 vụ điển hình đều có nền nhiệt độ thấp hơn ngưỡng tối ưu của cây cà phê chè trong khoảng 178,4 - 222,1°C, năm 1998 có tổng nhiệt độ cao hơn nhu cầu tối ưu 215,1°C. Ở các giai đoạn sinh trưởng và phát triển tổng nhiệt độ vẫn thấp hơn nhu cầu tối ưu. Ở hai giai đoạn đâm chồi - nảy lộc và ra nụ - nở hoa, số giờ nắng cao hơn nhu cầu tối ưu của cây. Giai đoạn hình thành cành quả và phân hoá mầm hoa của cây cà phê đều nhận được một lượng mưa khá nhỏ, khoảng 1%, giai đoạn ra hoa là 2%, giai đoạn làm quả là 63%, giai đoạn chín quả là 34% tổng lượng mưa cả năm. Như vậy, ở Eakmat trong thời kỳ cây phân hoá mầm hoa và ra nụ - nở hoa lượng mưa không phù hợp với nhu cầu. Đặc biệt, thời gian ra hoa có lượng mưa quá ít, trong thời gian chín quả lượng mưa lại quá nhiều so với nhu cầu.

Từ số liệu về lượng mưa tại Eakmat trong 4 vụ điển hình, ta thấy, trong cả 4 năm tổng lượng mưa trong các tháng (1, 2, 3, 4, 12) đều rất thấp, gây nên sự thiếu nước (hạn đất) trầm trọng, đặc biệt là trong các tháng 1, 2 và 3 dưới 30,0 mm. Sang tháng 4 lượng mưa đã khá hơn nhưng vẫn thấp hơn nhu cầu 180,0 mm/tháng (mỗi ngày cần 6,0 mm). Từ tháng 5 trở đi lượng mưa tháng > 100,0 mm, nhiều tháng có lượng mưa > 150,0 mm, nhu cầu nước của cà phê chè bắt đầu được thoả mãn. Tuy nhiên, đối với các năm hạn

4 vù có tổng lượng mưa cao hơn, 3 vù còn lại thấp hơn.

- Về điều kiện ánh sáng: 50 vù như cầu cầu tới ưu thì có 6 vù có tổng số giờ nắng cao hơn, chỉ có 1 vù thấp hơn. 50 vù như cầu cầu trung bình thì chỉ có 3 vù cao hơn, 4 vù còn lại thấp hơn.

4. Đặc điểm KHNH trong 4 giai đoạn sinh trưởng và phát triển

4.1. Giai đoạn đâm chồi - nảy lộc

Nền nhiệt giai đoạn này cao nhất trong vù và cũng là thời gian có lượng mưa thấp nhất, chỉ chiếm khoảng 1% lượng mưa năm, không thuận lợi cho sinh trưởng dinh dưỡng của cây cà phê chè.

Từ tháng 12 - 1, thời gian nắng khá dài, tổng số giờ nắng trung bình là 449,6 giờ (7,3 giờ/ngày) và hầu như ngày nào cũng có nắng. Đây không phải là điều kiện lý tưởng của giai đoạn đâm chồi nảy lộc của cà phê chè. Mặc dù có vài vù lượng mưa rất lớn (tháng 12/1998 là 934,9 mm, 12/1990 là 155,4 mm); tuy nhiên, có đến 70% số vù lượng mưa rất ít, chỉ đạt 0 đến vài chục mm trong khi nhu cầu nước là khoảng 300 - 400 mm (mỗi ngày cần 6 mm) nên thiếu nước trầm trọng. Để bảo đảm nhu cầu nước cho cà phê chè phải tưới bổ sung hoàn toàn.

4.2. Giai đoạn ra nụ - nở hoa

Giai đoạn này thường xảy ra từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 3. Nhiệt độ không khí trung bình tăng dần từ 22,5°C (tháng 2) đến 24,3°C (tháng 3), là giai đoạn có nền nhiệt độ cao nhất trong năm. Có đến 90% số ngày có thời nắng bình quân từ 8 - 9 giờ/ngày (tổng số giờ nắng trung bình là 519,5 giờ). Đây cũng không phải là điều kiện tối ưu đối với cà phê chè đang ra nụ - nở hoa. Vì vậy cần có biện pháp che bóng cho cây. Tổng lượng mưa trung bình trong giai đoạn này, chỉ đạt khoảng 10,9 - 12,9 mm (chiếm khoảng 2% tổng lượng mưa cả năm) không đáp ứng nhu cầu về nước của cây. Để bảo đảm cho cà phê chè ra nụ - nở hoa thuận lợi, cần phải tưới nước bổ sung. Để đảm không khi thấp và ít dao động, khoảng 72 - 77% và nhìn chung là phù hợp với yêu cầu của cà phê chè.

4.3. Giai đoạn làm quả

Giai đoạn này thường xảy ra từ tháng 4 - 8. Nhiệt độ không khí trung bình khá ổn định và đạt mức từ 25,7°C (tháng 4) và giảm dần đến 23,8°C (tháng 8) là điều kiện khá thích hợp đối với cà phê chè. Thời gian nắng dao động trong khoảng 867,9 - 1074,5 giờ (nguồn lợi tối ưu là 898,7 giờ), bình quân 6,3 giờ/ngày, khả thuận lợi đối với cây trong giai đoạn này. Tổng lượng mưa dao động từ 853,1 - 1663,8 mm (tối ưu là 1109,4 mm), lượng mưa trung bình là 1122,8 mm, chiếm khoảng 63% tổng lượng mưa cả năm; nhu cầu nước của cây hoàn toàn được đáp ứng. Vì vậy cây cà phê chè phát triển bình thường. Độ ẩm chung là hơi dao động khá lớn, từ 81 - 85 % và nhìn chung là hơi cao so với nhu cầu của cây.

Ngoài các điều kiện KHNH nói trên, trong giai đoạn

4.4. Giai đoạn chín quả

Giai đoạn này thường xảy ra từ tháng 9 - 11. Vì đây là những tháng chính mùa mưa nên nhiệt độ không khí trung bình giảm dần và dao động trong khoảng từ 23,8°C (tháng 9) đến 18,5°C (tháng 12), không phải là tối ưu đối với cà phê chè chín quả.

Thời gian nắng xấp xỉ 510,0 giờ, bình quân 5,5 giờ/ngày. Đây chưa phải là điều kiện tối ưu đối với cà phê chè. Tổng lượng mưa trung bình là 595,9 mm (chiếm khoảng 34% tổng lượng mưa cả năm), cao hơn nhu cầu nước tối ưu của cây. Để đảm không khi trung bình từ khoảng 85 - 88%, cao hơn yêu cầu của cà phê chè trong giai đoạn chín quả.

5. Đặc điểm KHNH chủ yếu trong các vù điển hình

Kết quả so sánh các điều kiện KHNH trong các vù cà phê so với các đặc điểm KHNH trung bình nhiều năm và các điều kiện KHNH tối ưu cho thấy: Ở Tây Nguyên nói chung và ở Eakmat nói riêng, sự sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất cà phê chè phụ thuộc nhiều nhất vào điều kiện ẩm (lượng mưa, độ ẩm không khí và độ ẩm đất). Ở đây sẽ tiến hành đánh giá mức độ thuận lợi của các điều kiện KHNH đối với cây cà phê trong 4 vù điển hình: mưa ít (1991); mưa nhiều (1992); mưa xấp xỉ TBNN (1993) và vù bị ảnh hưởng của ENSO (1998). Kết quả cho thấy:

- Về điều kiện nhiệt độ và ánh sáng: Trong 4 vù điển hình đều có nền nhiệt độ thấp hơn nguồn tối ưu của cây cà phê chè trong khoảng 178,4 - 222,1°C, năm 1998 có tổng nhiệt độ cao hơn nhu cầu tối ưu 215,1°C. Ở các giai đoạn sinh trưởng và phát triển tổng nhiệt độ vẫn thấp hơn nhu cầu tối ưu. Ở hai giai đoạn đâm chồi - nảy lộc và ra nụ - nở hoa, số giờ nắng cao hơn nhu cầu tối ưu của cây. Giai đoạn hình thành cành quả và phân hoá mầm hoa của cây cà phê đều nhận được một lượng mưa khá nhỏ, khoảng 1%, giai đoạn ra hoa là 2%, giai đoạn làm quả là 63%, giai đoạn chín quả là 34% tổng lượng mưa cả năm. Như vậy, ở Eakmat trong thời kỳ cây phân hoá mầm hoa và ra nụ - nở hoa lượng mưa không phù hợp với nhu cầu. Để đảm biệt, thời gian ra hoa có lượng mưa quá ít, trong thời gian chín quả lượng mưa lại quá nhiều so với nhu cầu.

Từ số liệu về lượng mưa tại Eakmat trong 4 vù điển hình, ta thấy, trong cả 4 năm tổng lượng mưa trong các tháng (1, 2, 3, 4, 12) đều rất thấp, gây nên sự thiếu nước (hạn đất) trầm trọng, đặc biệt là trong các tháng 1, 2 và 3 dưới 30,0 mm. Sang tháng 4 lượng mưa đã khá hơn nhưng vẫn thấp hơn nhu cầu 180,0 mm/tháng (mỗi ngày cần 6,0 mm). Từ tháng 5 trở đi lượng mưa tăng > 100,0 mm, nhiều tháng có lượng mưa > 150,0 mm, nhu cầu nước của cà phê chè bắt đầu được thoả mãn. Tuy nhiên, đối với các năm hạn

4 vụ có tổng lượng mưa cao hơn, 3 vụ còn lại thấp hơn.

- Về điều kiện ánh sáng: So với nhu cầu tối ưu thì có 6 vụ có tổng số giờ nắng cao hơn, chỉ có 1 vụ thấp hơn. So với nhu cầu trung bình thì chỉ có 3 vụ cao hơn, 4 vụ còn lại thấp hơn.

4. Đặc điểm KHNN trong 4 giai đoạn sinh trưởng và phát triển

4.1. Giai đoạn đâm chồi - nảy lộc

Nền nhiệt giai đoạn này cao nhất trong vụ và cũng là thời gian có lượng mưa tháng khá nhỏ, chỉ chiếm khoảng 1% lượng mưa năm, không thuận lợi cho sinh trưởng dinh dưỡng của cây cà phê chè.

Từ tháng 12 - 1, thời gian nắng khá dài, tổng số giờ nắng trung bình là 449,6 giờ (7,3 giờ/ngày) và hầu như ngày nào cũng có nắng. Đây không phải là điều kiện lý tưởng của giai đoạn đâm chồi nảy lộc của cà phê chè. Mặc dù có vài vụ lượng mưa rất lớn (tháng 12/1998 là 934,9 mm, 12/1990 là 155,4 mm); tuy nhiên, có đến 70% số vụ lượng mưa rất ít, chỉ đạt 0 đến vài chục mm trong khi nhu cầu nước là khoảng 300 - 400 mm (mỗi ngày cần 6 mm) nên thiếu nước trầm trọng. Để bảo đảm nhu cầu nước cho cà phê chè phải tưới bổ sung hoàn toàn.

4.2. Giai đoạn ra nụ - nở hoa

Giai đoạn này thường xảy ra từ đầu tháng 2 đến cuối tháng 3. Nhiệt độ không khí trung bình tăng dần từ 22,5°C (tháng 2) đến 24,3°C (tháng 3), là giai đoạn có nền nhiệt độ cao nhất trong năm. Có đến 90% số ngày có thời nắng bình quân từ 8 - 9 giờ/ngày (tổng số giờ nắng trung bình là 519,5 giờ). Đây cũng không phải là điều kiện tối ưu đối với cây cà phê chè đang ra nụ - nở hoa. Vì vậy cần có biện pháp che bóng cho cây.

Tổng lượng mưa trung bình trong giai đoạn này, chỉ đạt khoảng 10,9 - 12,9 mm (chiếm khoảng 2% tổng lượng mưa cả năm) không đáp ứng nhu cầu về nước của cây. Để bảo đảm cho cà phê chè ra nụ - nở hoa thuận lợi, cần phải tưới nước bổ sung. Độ ẩm không khí thấp và ít dao động, khoảng 72 - 77% và nhìn chung là phù hợp với yêu cầu của cà phê chè.

4.3. Giai đoạn làm quả

Giai đoạn này thường xảy ra từ tháng 4 - 8. Nhiệt độ không khí trung bình khá ổn định và đạt mức từ 25,7°C (tháng 4) và giảm dần đến 23,8°C (tháng 8) là điều kiện khá thích hợp đối với cà phê chè. Thời gian nắng dao động trong khoảng 867,9 - 1074,5 giờ (ngưỡng tối ưu là 898,7 giờ), bình quân 6,3 giờ/ngày, khá thuận lợi đối với cây trong giai đoạn này.

Tổng lượng mưa dao động từ 853,1 - 1663,8 mm (tối ưu là 1109,4 mm), lượng mưa trung bình là 1122,8 mm, chiếm khoảng 63% tổng lượng mưa cả năm; nhu cầu nước của cây hoàn toàn được đáp ứng. Vì vậy cây cà phê chè phát triển bình thường. Độ ẩm không khí dao động khá lớn, từ 81 - 85 % và nhìn chung là hơi cao so với nhu cầu của cây.

Ngoài các điều kiện KHNN nói trên, trong giai đoạn

này cũng cần nói đến điều kiện gió. Ở đây chịu tác động mạnh mẽ của gió mùa tây nam, với tốc độ trung bình cấp 3 - 4 (6 - 8 m/s), đôi khi đạt tới cấp 6 - 7 (13 - 15 m/s) đã làm quả non, chín bị rụng nhiều.

4.4. Giai đoạn chín quả

Giai đoạn này thường xảy ra từ tháng 9 - 11. Vì đây là những tháng chính mùa mưa nên nhiệt độ không khí trung bình giảm dần và dao động trong khoảng từ 23,8°C (tháng 9) đến 18,5°C (tháng 12), không phải là tối ưu đối với cà phê chè chín quả.

Thời gian nắng xấp xỉ 510,0 giờ, bình quân 5,5 giờ/ngày. Đây chưa phải là điều kiện tối ưu đối với cà phê chè. Tổng lượng mưa trung bình là 595,9 mm (chiếm khoảng 34% tổng lượng mưa cả năm), cao hơn nhu cầu nước tối ưu của cây. Độ ẩm không khí trung bình từ khoảng 85 - 88%, cao hơn yêu cầu của cây cà phê chè trong giai đoạn chín quả.

5. Đặc điểm KHNN chủ yếu trong các vụ điển hình

Kết quả so sánh các điều kiện KHNN trong các vụ cà phê so với các đặc điểm KHNN trung bình nhiều năm và các điều kiện KHNN tối ưu cho thấy: ở Tây Nguyên nói chung và ở Eakmat nói riêng, sự sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất cà phê chè phụ thuộc nhiều nhất vào điều kiện ẩm (lượng mưa, độ ẩm không khí và độ ẩm đất). Ở đây sẽ tiến hành đánh giá mức độ thuận lợi của các điều kiện KHNN đối với cây cà phê trong 4 vụ điển hình: mưa ít (1991); mưa nhiều (1992); mưa xấp xỉ TBNN (1993) và vụ bị ảnh hưởng của ENSO (1998). Kết quả cho thấy:

- Về điều kiện nhiệt độ và ánh sáng: Trong 4 vụ điển hình đều có nền nhiệt độ thấp hơn ngưỡng tối ưu của cây cà phê chè trong khoảng 178,4 - 222,1°C, năm 1998 có tổng nhiệt độ cao hơn nhu cầu tối ưu 215,1°C. Ở các giai đoạn sinh trưởng và phát triển tổng nhiệt độ vẫn thấp hơn nhu cầu tối ưu. Ở hai giai đoạn đâm chồi - nảy lộc và ra nụ - nở hoa, số giờ nắng cao hơn nhu cầu tối ưu của cây. Giai đoạn hình thành cành quả và phân hoá mầm hoa của cây cà phê đều nhận được một lượng mưa khá nhỏ, khoảng 1%, giai đoạn ra hoa là 2%, giai đoạn làm quả là 63%, giai đoạn chín quả là 34% tổng lượng mưa cả năm. Như vậy, ở Eakmat trong thời kỳ cây phân hoá mầm hoa và ra nụ - nở hoa lượng mưa không phù hợp với nhu cầu. Đặc biệt, thời gian ra hoa có lượng mưa quá ít, trong thời gian chín quả lượng mưa lại quá nhiều so với nhu cầu.

Từ số liệu về lượng mưa tại Eakmat trong 4 vụ điển hình, ta thấy, trong cả 4 năm tổng lượng mưa trong các tháng (1, 2, 3, 4, 12) đều rất thấp, gây nên sự thiếu nước (hạn đất) trầm trọng, đặc biệt là trong các tháng 1, 2 và 3 dưới 30,0 mm. Sang tháng 4 lượng mưa đã khá hơn nhưng vẫn thấp hơn nhu cầu 180,0 mm/tháng (mỗi ngày cần 6,0 mm). Từ tháng 5 trở đi lượng mưa tháng > 100,0 mm, nhiều tháng có lượng mưa > 150,0 mm, nhu cầu nước của cà phê chè bắt đầu được thoả mãn. Tuy nhiên, đối với các năm hạn

và năm xấp xỉ TBNN tổng lượng mưa ở đây vẫn thấp hơn nhu cầu tối ưu của cây. Số ngày có mưa (ngày có lượng mưa 0,1mm) là một trong chỉ tiêu quan trọng để đánh giá điều kiện ẩm đối với cà phê. Kết quả thống kê trong 8 năm 1990 - 1998 cho thấy, số ngày mưa năm dao động từ 119 - 179 ngày, phổ biến từ 150 - 160 ngày. Số ngày mưa tập trung nhiều nhất trong các tháng 5 - 9, số ngày mưa ít nhất trong các tháng 1 và 2. Lượng mưa ngày với các cường độ khác nhau cũng có những ảnh hưởng khác nhau đến cây cà phê. Trong 4 vụ có thể nhận thấy năm 1992 là năm thuận lợi nhất về điều kiện KHNN nên có khả năng cho năng suất cao nhất.

6. Một số điều kiện cần lưu ý khi trồng cà phê chè ở Eakmat

- Nhiệt độ thấp: Nhìn chung trong vụ cà phê chè thời gian có nhiệt độ thấp (<18°C) không đáng kể, chỉ khoảng vài ngày, tập trung chủ yếu vào tháng 1 (giai đoạn đâm chồi), ít ảnh hưởng tới sự sinh trưởng và phát triển của cây.

- Nhiệt độ quá cao: Nhìn chung trong vụ cà phê chè thời gian có nhiệt độ cao (> 35°C) rất ít, chỉ khoảng một vài ngày và tập trung chủ yếu vào tháng 4 (giai đoạn ra nụ - nở hoa).

- Thời tiết khô nóng và hạn hán: Khả năng xảy ra thời tiết khô nóng trong các vụ cà phê chè ở Eakmat không nhiều. Số ngày có mưa (lượng mưa ngày < 0,5 mm) trong giai đoạn đâm chồi, ra nụ - nở hoa là rất nhiều. Ngày có mưa có ích cho cà phê chè (với lượng mưa ngày từ 5,0 - 20,0 mm) rất ít khi xảy ra trong giai đoạn này. Đây là những điều kiện KHNN không thuận lợi cho cà phê chè đâm chồi - nảy lộc; ra nụ - nở hoa.

- Mưa lớn: Ở Eakmat số ngày có mưa lớn trong năm không nhiều, trong những năm gần đây chỉ khoảng 1 - 10 ngày trong giai đoạn làm quả.

Như vậy, các vụ cà phê chè ở Eakmat chỉ gặp những khó khăn về điều kiện nhiệt và nắng trong thời kỳ ra nụ - nở hoa, và điều kiện ẩm trong thời kỳ phân hoá mầm hoa. Nói chung, kết quả đánh giá các điều kiện KHNN ở đây cho ta thấy rằng, ngoại trừ một số khó khăn về điều kiện nhiệt, điều kiện nắng như đã nêu ở trên, có thể nói rằng vùng Eakmat là vùng khá thuận lợi về các điều kiện KHNN đối với sự sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất của cây cà phê chè.

7. Một số khuyến nghị về áp dụng các thông tin khí tượng nông nghiệp trong việc ổn định và nâng cao năng suất cà phê chè ở Eakmat

Sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất của cây cà phê chè ở Eakmat phụ thuộc rất mật thiết với các điều kiện khí tượng nông nghiệp. Vì vậy, để đạt hiệu quả kinh tế cao và ổn định trong việc trồng cà phê trong điều kiện có nhiều khó khăn về điều kiện ẩm ở đầu vụ ở vùng này, cần áp dụng các thông tin khí tượng nông nghiệp sau:

- Áp dụng các thông tin khí tượng nông nghiệp trong việc trồng và chăm sóc cà phê ở độ tuổi kinh doanh: Một trong những khó khăn chủ yếu của cây cà phê ở Tây Nguyên là hạn hán luôn luôn xảy ra, diện tích phải tưới rất lớn và số lần tưới nhiều. Vì vậy, việc áp dụng các thông tin khí tượng nông nghiệp để xác định nhu cầu tưới, thời gian cần tưới và số lần tưới hợp lý nhằm đạt năng suất cao, chất lượng tốt vừa bảo đảm tưới tiết kiệm.

- Áp dụng các thông tin khí tượng nông nghiệp trong việc trồng và chăm sóc cà phê non mới trồng: Đối với cà phê non mới trồng rất cần lưu ý các điều kiện có hại như: đất quá khô, nhiệt độ đất quá cao kết hợp với đất quá khô; mưa to làm cây bị đổ gãy hoặc bị úng, thối rễ. Vì vậy, để chăm sóc tốt cây cà phê rất cần các thông tin khí tượng nông nghiệp về: mức độ khô hạn của đất, nhiệt độ không khí và nhiệt độ đất; lượng mưa và tốc độ gió.

8. Kết luận và kiến nghị

Trên cơ sở số liệu quan trắc khí tượng nông nghiệp của Trạm Khí tượng nông nghiệp Eakmat, kết hợp với số liệu quan trắc lâu năm của Trạm Buôn Mê Thuột và các số liệu thống kê về tình hình sản xuất cà phê ở các tỉnh Tây Nguyên có thể rút ra một số kết luận sau:

Ở Eakmat điều kiện KHNN trong các vụ trồng cà phê nhìn chung là thuận lợi cho cây cà phê chè sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất trong các giai đoạn: làm quả, chín quả.

Các chỉ tiêu tối ưu về điều kiện KHNN đối với 4 giai đoạn sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất cà phê chè ở Eakmat được xác định là cơ sở khoa học phục vụ cho việc nghiên cứu, đánh giá điều kiện KHNN đối với cây cà phê chè ở Tây Nguyên.

Để góp phần nâng cao và ổn định năng suất cà phê chè ở Tây Nguyên nói chung và ở Eakmat cần áp dụng các thông tin khí tượng nông nghiệp trong việc xây dựng các giải pháp tưới tiêu hợp lý, có hiệu quả và tiết kiệm được nguồn nước ngầm trong thời gian mùa khô đầu vụ.

Tài liệu tham khảo

1. Đặng Kim Nhung. Các điều kiện khí hậu đối với cà phê ở Lâm Đồng. Thông tin cà phê, cacao, số 8 - 1989.
2. Viện Khí tượng Thủy văn, 1998. Đánh giá điều kiện khí tượng nông nghiệp đối với một số cây trồng chính ở Tây Nguyên. Chương trình 49C - Tây Nguyên
3. Nguyễn Văn Việt, 2000. Đánh giá điều kiện khí tượng nông nghiệp ở Eakmat đối với sự sinh trưởng, phát triển và hình thành năng suất cà phê chè.