

KHÍ TUƠNG NÔNG NGHIỆP VÀ VIỆC TƯỚI NƯỚC HỢP LÝ CHO CÂY CÀ-PHÊ VỚI VÙNG BUÔN MA THUỘT TỈNH ĐẮC LẮC

KS. Nguyễn Ngọc Kiểm

Trạm Dự báo và Phục vụ KTTV tỉnh Đắc Lắc

KS. Nguyễn Đức Luyện

Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Đắc Lắc

Đắc Lắc là một tỉnh có diện tích và sản lượng cà-phê đứng hàng đầu của cả nước, với ưu thế về đất đai, khí hậu, địa hình và truyền thống thâm canh cà-phê giỏi từ lâu, trong khoảng 5 năm qua cà-phê Đắc Lắc không ngừng tăng trưởng cả về diện tích, năng suất và sản lượng. Theo thống kê chưa đầy đủ, diện tích cà-phê toàn tỉnh (chủ yếu là cà-phê vối) hiện có khoảng 130.000ha, tốc độ tăng 30%/ năm, sản lượng năm 1995 đạt khoảng 120.000 tấn /ha cà-phê nhân, tốc độ tăng trưởng 65%/ năm. Đắc Lắc từ lâu đã nổi tiếng cả nước và quốc tế không chỉ vì chất lượng cà-phê thơm ngon mà còn là nơi có năng suất cà-phê rất cao, trên diện tích nhỏ ở qui mô kinh tế vườn, có chủ vườn đã đạt năng suất 8 tấn cà-phê nhân khô/ha.

Những năm gần đây, tại Đắc Lắc do những biến động dị thường của thời tiết, hạn hán liên tiếp xảy ra, mặt khác do tốc độ tăng trưởng về diện tích cà-phê vượt ra khỏi tầm kiểm soát, dẫn tới tình trạng thiếu hụt nghiêm trọng về nước tưới cho cây trồng. Theo số liệu của ngành thống kê, thiệt hại do hạn hán của mùa khô 1994 -1995 lên tới 350 tỷ đồng, trong đó chủ yếu là thất thu sản lượng và suy giảm chất lượng vườn cà-phê. Trong hệ thống các biện pháp thâm canh cà-phê thì biện pháp tưới nước trong mùa khô có ý nghĩa quyết định nhất. Cà-phê không được tưới nước trong mùa khô, không những có thể mất trắng sản lượng vụ đó mà còn ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng và phát triển của cây nhiều năm sau [5,9]. Vấn đề nước tưới cho cà-phê hiện đang là một mối quan tâm lớn của các cấp, các ngành cũng như của nhiều chủ vườn trong khi mùa khô hạn 1997 sắp tới gần. Một quan điểm được nhiều người nhất trí trong tình hình hiện nay là phải có biện pháp quản lý và sử dụng có hiệu quả nước tưới thay vì như những năm qua, nguồn nước tự nhiên cũng như nhân tạo còn bị sử dụng lãng phí, vào đầu mùa khô, khi nguồn nước còn khá dồi dào thì khai thác ồ ạt, dẫn đến tình trạng giữa và cuối mùa khô nguồn nước bị cạn kiệt, dẫn tới xung đột, tranh chấp nước tưới. Do tâm lý sợ hạn hán, nhiều chủ vườn có phương tiện và nguồn nước thuận lợi đã tưới cho cà-phê bất kể nhu cầu nước của cây và tính chất thủy văn nông nghiệp của đất.

Để góp phần xây dựng các căn cứ khoa học cho việc sử dụng hợp lý, tiết kiệm tài nguyên nước, bảo vệ tài nguyên đất, do chưa có điều kiện thực hiện trên diện tích rộng, chúng tôi mới chỉ tiến hành xử lý được các tài liệu khí

tương của Trạm khí tượng Buôn Ma Thuột và tài liệu khí tượng nông nghiệp (KTNN) của Trạm KTNN Ea-Kmat với mong muốn tìm được thời điểm bắt đầu và kết thúc mùa tưới, lượng nước tưới thích hợp cho yêu cầu sinh trưởng và phát triển của cây cà-phê kinh doanh tại vùng Buôn Ma Thuột.

1. Về thời điểm bắt đầu mùa tưới cho cà-phê kinh doanh

Trong một chu kỳ sinh trưởng, phát triển của cà-phê nhiều tác giả cho rằng, phân bố mưa năm quan trọng hơn tổng lượng mưa. Phân bố mưa thích hợp nhất là phải có một mùa khô hạn ngắn 1-2 tháng sau thu hoạch để cây sinh trưởng chậm lại, thúc đẩy cây phân hoá mầm hoa, tiếp đó là giai đoạn hơi ẩm ướt của tháng II, III, IV thích hợp cho việc nở hoa, kết quả [1,2,5,9]. Do đặc điểm của chế độ khí hậu nhiệt đới cao nguyên, tại Buôn Ma Thuột mùa mưa thường kết thúc vào cuối tháng X và mùa ẩm có thể kéo dài thêm một thời gian nữa. Qua các kết quả quan trắc KTTV và KTNN vùng Buôn Ma Thuột trong nhiều năm với cà-phê là cây trồng cạn dài ngày, chúng tôi đã đánh giá thời gian và mức độ khô hạn qua chỉ tiêu trữ lượng nước trong đất tầng 0-50cm (W_{0-50cm}) vì đây là tầng chứa 85-90% khối lượng rễ cà-phê [1,2,5], mặt khác qua số liệu quan trắc trữ lượng nước trong đất ba-zan Buôn Ma Thuột thì từ lớp đất 50cm trở xuống luôn $\geq 80\%$ sức chứa ẩm tối đa đồng ruộng (SCÂĐ) [1]. Theo [6] thì khi:

- $W_{0-50cm} \geq 80-100\%$ (SCÂĐ): lượng nước thoả mãn nhu cầu cây trồng cạn;

- $W_{0-50cm} < 80\%$ (SCÂĐ): cây trồng bắt đầu thời kỳ thiếu ẩm,

- $W_{0-50cm} < 70\%$ (SCÂĐ): cây trồng bị hạn cần tưới nước.

Qua phân tích số liệu quan trắc nhiều năm trong các tháng mùa khô cho thấy:

Tháng XI, trữ lượng nước trong đất tầng 0-50cm (W_{0-50cm}) là 172-180mm = 85-90% SCÂĐ: lượng nước trong đất vẫn thoả mãn nhu cầu của cây (Hình 1).

Tháng XII, dự trữ nước trong tầng đất 0-50cm vẫn đạt từ 155-165mm > 80% SCÂĐ, cây cà-phê vẫn đủ ẩm để sinh trưởng tốt [1,6].

Trong khoảng thời gian từ 10 ngày cuối tháng I đến thượng tuần tháng IV, W_{0-50cm} mới $\leq 70\%$ SCÂĐ, trong đó khoảng thời gian 15 ngày cuối tháng III, W_{0-50cm} đạt mức xấp xỉ độ ẩm cây héo (ĐÁCH) (Hình 1).

Như vậy có thể thấy, tháng XI và XII là thời kỳ lượng mưa rất thuận lợi cho thu hoạch, phơi sấy và lúc này dự trữ nước trong đất còn đủ cho nhu cầu của cà-phê. Thời gian từ hạ tuần tháng XII năm trước đến hạ tuần tháng I năm sau (khi trữ lượng nước tầng 0-50cm nằm giữa khoảng > 70 đến 80% SCÂĐ chính là thời gian khô hạn cần thiết để cà-phê sinh trưởng chậm lại, thúc đẩy cây phân hoá mầm hoa [2,5,9]. Chỉ từ hạ tuần tháng I đến thượng tuần tháng IV, W_{0-50cm} mới $\leq 70\%$ SCÂĐ (ngày 25/I và ngày 4/IV với suất đảm bảo

80%), cà-phê mới thực sự bị khô hạn làm ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng và phát triển [1,6].

Theo kết quả phân tích trên thì mùa tưới cà-phê của vùng nên bắt đầu từ hạ tuần tháng I. Tưới sớm vào tháng XI như tác giả [3] đề nghị, hay tháng XII như nhiều chủ vườn tại Buôn Ma Thuột hiện nay vừa lãng phí nước vừa làm cho cây cà-phê nở hoa không tập trung do quá trình phân hoá mầm hoa chưa kết thúc. Thời điểm kết thúc mùa tưới là hạ tuần tháng III, thượng tuần tháng IV vì trung tuần tháng IV lượng mưa tuần TBNN đã xấp xỉ 30mm, theo [5] khi lượng mưa 10 ngày đạt 30mm là tương đương 1 lần tưới, như vậy nếu tưới đủ trong tháng III có thể không cần tưới thêm trong tháng IV.

2. Về lượng nước cần tưới cho cà-phê kinh doanh

Về lượng nước cần tưới, để đơn giản cách tính toán mà vẫn đảm bảo độ chính xác cao, để áp dụng cho nhiều vùng, chúng tôi dựa vào các kết quả thực nghiệm của các tác giả Nga và Nhật Bản cho rằng, bốc hơi tổng quát của quần thể cây trồng bất kỳ (ET) trong điều kiện được cung ẩm thoả mãn xấp xỉ bằng khả năng bốc hơi (BHKV) tính theo các yếu tố khí tượng (ETP). Bốc hơi tổng quát (ET) ngoài việc phụ thuộc chặt chẽ vào các yếu tố khí tượng nó còn bị chi phối bởi chế độ nước trong đất. Vì vậy, khi đã biết ETP và W thì hoàn toàn có thể điều khiển việc cung cấp nước cho cây trồng và chỉ tiêu ETP chính là chỉ tiêu cung ẩm tối thích cho cây trồng [4,8].

- Từ 85 đến 120% mức tối thích (ETP): tốt nhất,

- Từ 70-80% (ETP): tốt,

- Từ 65- < 70% (ETP): trung bình,

- 50% (ETP): xấu,

- Từ 30% (ETP) trở xuống: rất xấu.

Trên hình 1, đường biểu diễn W(0-50cm) TBNN từ thượng tuần tháng II đến thượng tuần tháng IV luôn < 70% SCÂTĐ, trong khi lượng mưa TBNN tháng II và III không đáng kể (Bảng 1). Như vậy, lượng nước tưới cho cà-phê: $M(mm) = ETP - R$ có thể chuyển thành $M(mm) = ETP$ [4].

Tổng lượng nước tưới cho cà-phê vùng Buôn Ma Thuột như vậy được xác định bởi ETP của 2 tháng II và III.

Bảng 2. Chỉ tiêu ETP và lượng nước cần tưới cho cà-phê vùng Buôn Ma Thuột

Tháng	I	II	III	IV
Chỉ tiêu				
ETP (mm)	115	139	187	165
ETP b/q ngày (mm)	3,7	4,8	6,0	5,5
Lượng nước tối thích cần tưới ($m^3/ha/tháng$)	-	Từ 1100-1700	Từ 1500-2200	-
Lượng nước tưới ở mức độ tốt ($m^3/ha/tháng$)	-	980-1110	1300-1500	-
Lượng nước tưới đủ cho nhu cầu ($m^3/ha/tháng$)	-	900-950	770-1300	-

- Tổng lượng nước tưới toàn vụ mức độ tốt nhất: $2700 - 3900\text{m}^3/\text{ha}$
- Tổng lượng nước tưới toàn vụ mức độ tốt: $2400 - 2500\text{m}^3/\text{ha}$
- Tổng lượng nước tưới toàn vụ mức độ trung bình: $2100 - 2300\text{m}^3/\text{ha}$.

Căn cứ vào tổng lượng nước tưới các mức độ trên, tùy theo khả năng thiết bị, nhân lực mà có thể phân chia bao nhiêu lần tưới trong khoảng thời gian từ cuối tháng I đến cuối tháng III, đầu tháng IV.

Đợt tưới đầu tiên có tầm quan trọng quyết định vì thời gian cuối tháng I, đầu tháng II là thời kỳ nở hoa, cây cà-phê tiến hành trao đổi chất rất mạnh mẽ để có nguồn năng lượng lớn cung cấp cho quá trình nở hoa, nên lượng nước tưới phải được tính toán sao cho thỏa mãn nhu cầu của cây. Với W0-50cm của thời kỳ này ở mức 130mm nên lượng nước tưới trong khoảng 60-70mm ($600 - 700\text{m}^3/\text{ha}$) là đủ nâng lượng nước trong tầng 0-50cm lên 100% SCÂTD thỏa mãn nhu cầu nước của cây. Hình 1 cho thấy, lượng nước tưới các đợt không nên vượt quá 70mm ($700\text{m}^3/\text{ha}$) vì quá giới hạn này sẽ xảy ra hiện tượng rửa trôi theo chiều thẳng đứng, nước và chất dinh dưỡng hoà tan trong nó sẽ bị cuốn xuống tầng không chứa rễ cà-phê.

Căn cứ vào ETP bình quân ngày thì lần tưới sau có thể cách lần trước đó khoảng 15-20 ngày và toàn vụ tưới sẽ có từ 4 đến 5 lần tưới.

Kết luận

Để sử dụng một cách hợp lý và tiết kiệm nước trong mùa tưới cà-phê ở vùng Buôn Ma Thuột phải căn cứ vào động thái trữ lượng nước trong đất (TLNTĐ) tầng 0-50cm.

- Lần tưới cà-phê đầu tiên bắt đầu vào cuối tháng I đầu tháng II khi $W_{0-50\text{cm}} < 70\%$ SCÂTD, tưới sớm vào tháng XI, XII khi mùa mưa mới chấm dứt sẽ lãng phí nước vì không tận dụng được lượng nước còn khá dồi dào trong đất cũng như làm cây cà-phê không có thời gian thiếu ẩm cần thiết cho việc phân hoá mầm hoa.

- Đợt tưới cuối cùng nên vào hạ tuần tháng III.

- Tổng lượng nước tưới toàn vụ không nên ở mức $< 2000\text{m}^3/\text{ha}$, và lượng nước 1 lần tưới không nên vượt $700\text{m}^3/\text{ha}$.

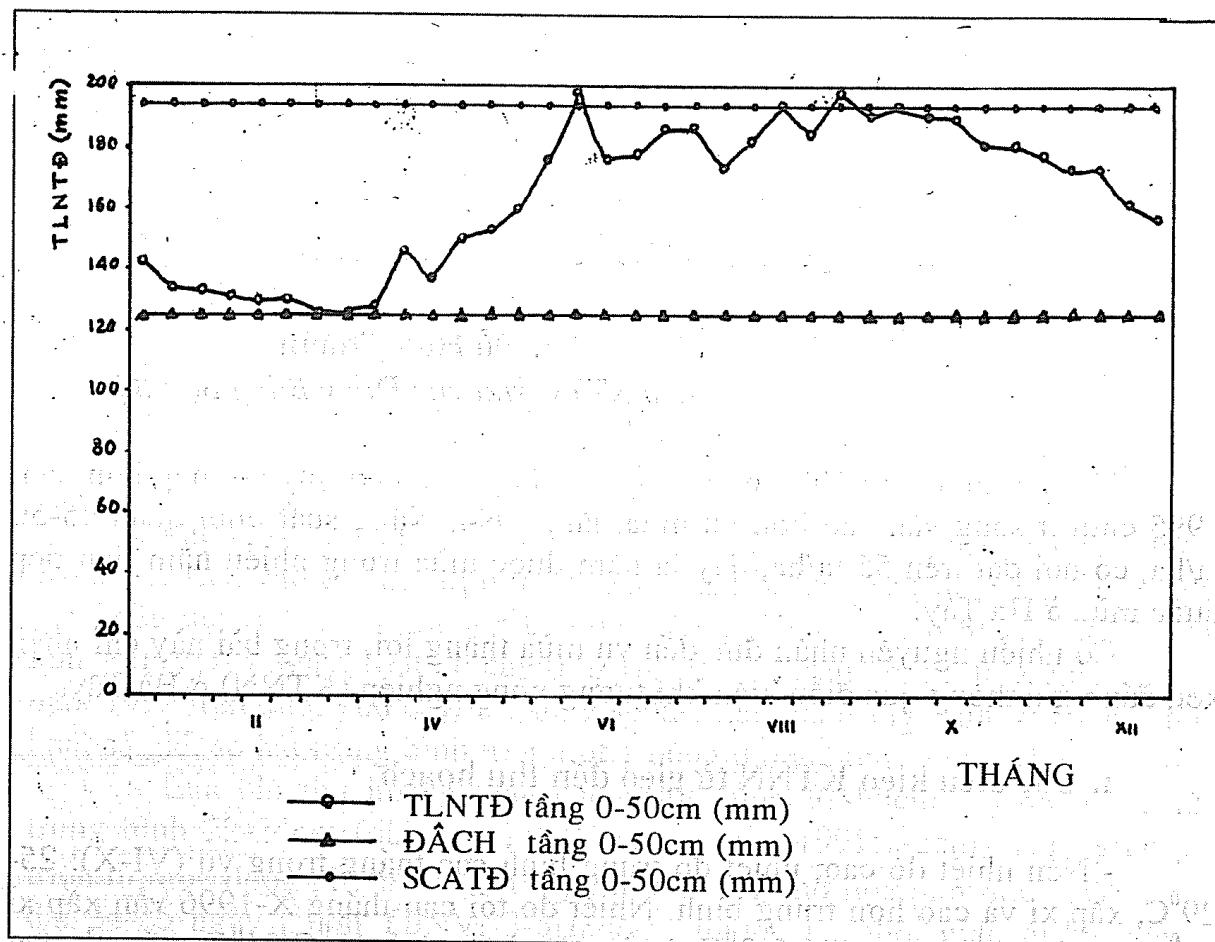
Tài liệu tham khảo

1. Phạm Quang Anh. Hệ sinh thái cà-phê Đắk Lắk. Hà Nội, 1985.
2. De Geus. Hướng dẫn bón phân cho cây trồng nhiệt đới và á nhiệt đới. NXB KHKH, 1980.
3. Nguyễn Sĩ Nghị. Trồng cà-phê. NXB Nông nghiệp, 1982.
4. Ota.K; Tanaka. I. Sinh thái học đồng ruộng. NXB Nông nghiệp, 1981.
5. Phan Quốc Sùng. Trồng cà-phê ở Đắk Lắk. UBKHKT Đắk Lắk, 1987.

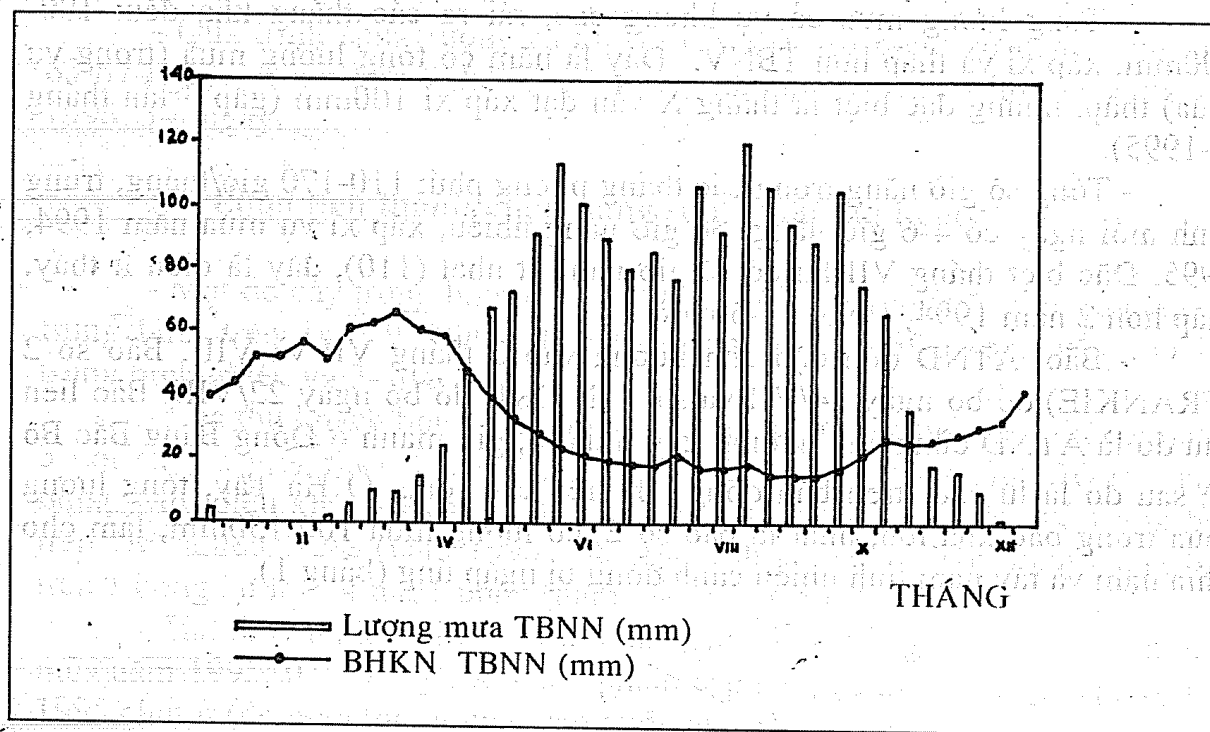
6. Trần Công Tấu. Độ ẩm đất với cây trồng. NXB Nông nghiệp, 1984.
7. Xi-nen-xi-kov. Khí tượng nông nghiệp đại cương. NXB KTTV, 1964.
8. U-la-no-va. E.S. Dự báo khí tượng nông nghiệp. NXB KTTV, 1964.
9. Kết quả N/C 5 năm (1981-1985). Viện nghiên cứu cà-phê Ea- kmat, 1986.

Bảng 1. Lượng mưa, lượng bốc hơi khả năng, trữ lượng nước trong đất
TBNN vùng Buôn Ma Thuột

Yếu tố Tháng	Lượng mưa TBNN(mm)	TLNTĐ tầng 0-50cm(mm)	ĐÁCH tầng 0-50cm(mm)	SCATĐ tầng 0-50cm(mm)	BHKN TBNN(mm)
	4,1	143	125	193	39,2
I	0,3	133	125	193	44,0
	0,0	133	125	193	52,0
	0,1	130	125	193	52,0
II	0,5	129	125	193	56,8
	1,1	130	125	193	50,4
	5,4	126	125	193	60,8
III	10,0	126	125	193	62,3
	9,1	128	125	193	66,4
	14,5	145	125	193	60,0
IV	23,6	136	125	193	59,2
	50,1	149	125	193	47,2
	67,2	152	125	193	40,0
V	72,3	159	125	193	32,0
	91,3	175	125	193	28,8
	113,3	198	125	193	23,2
VI	100,5	174	125	193	21,6
	90,0	177	125	193	19,2
	80,2	185	125	193	18,4
VII	86,1	186	125	193	17,6
	77,3	172	125	193	21,6
	106,5	181	125	193	16,8
VIII	92,6	193	125	193	16,8
	120,3	183	125	193	18,4
	106,9	197	125	193	15,2
IX	94,6	190	125	193	15,2
	88,8	192	125	193	14,4
	105,6	189	125	193	16,8
X	76,2	188	125	193	21,6
	66,3	180	125	193	26,4
	35,5	180	125	193	25,6
XI	18,3	177	125	193	26,4
	16,3	172	125	193	28,0
	10,4	172	125	193	30,4
XII	1,3	160	125	193	32,8
	0,3	156	125	193	42,4



Hình 1. Trữ lượng nước trong đất bazan Buôn Ma Thuột



Hình 2. Lượng mưa, bốc hơi khả năng tuần TBNN tại Buôn Ma Thuột