

KHẢO SÁT SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN QUẢ CỦA CÀ PHÊ VỐI (*Coffea canephora* var. *Robusta*) TẠI DAKLAK

Estimation on fruit formation and development of Robusta coffee in Daklak

Nguyễn Văn Thái¹, Hoàng Minh Tấn²

SUMMARY

The paper briefly presents the results in 2000-2001 on fruit formation and development of Robusta coffee investigated on three ripening groups: early, medium and late. Fruit dropping of Robusta coffee depended on the variety groups and highest rate of fruit drop was observed for the early ripening group and lowest for the late one. The fruit drop appeared to concentrate in March and July. In all observations, the increment in fruit volume and biomass as well as bean yield and quality of medium and late ripening groups were higher than those of the early ripening group.

Keywords: *Coffea canephora* var. *Robusta*, ripening groups, fruit dropping.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc nghiên cứu sự ra hoa và hình thành quả của cà phê vối đã được một số nhà khoa học quan tâm (Abruna, 1966; Cannel, 1974; Wormer, 1965; Lê Ngọc Bái, 2001; Phan Quốc Sùng, 1989; Phan Quốc Sùng, Hoàng Thanh Tiệm, Trịnh Đức Minh, 1999; ...). Các nghiên cứu trên đều khẳng định rằng việc ra hoa, đậu quả và phát triển của quả cà phê vối chịu tác động của rất nhiều của các yếu tố như giống, điều kiện sinh thái và kỹ thuật canh tác.

Nghiên cứu này chỉ đề cập đến sự rụng quả và phát triển của quả cà phê vối trong điều kiện sinh thái của Daklak.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Ba nhóm giống cà phê vối: chín sớm, chín trung bình và chín muộn. Sử dụng các vườn cà phê vối trồng năm 1995, mật độ 1.100 cây/ha, khoảng cách 3 x 3m, trồng 2 cây mỗi hố, hãm ngọn 1,3m tại Viện KHKT Nông - Lâm nghiệp Tây Nguyên.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp chọn cây để khảo sát: Mỗi nhóm giống chọn một số mẫu giống đánh ký hiệu khác nhau và hoàn toàn ngẫu nhiên. Mỗi mẫu giống chọn ra 5 – 10 cây để quan trắc các chỉ tiêu nghiên cứu.

Chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ rụng quả (%), động thái tăng trưởng thể tích và khối lượng quả, năng suất và phẩm cấp hạt của cà phê...

Các chỉ tiêu nghiên cứu đều được xác định theo phương pháp nghiên cứu hiện hành của Viện Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên đối với cây cà phê.

Thời gian khảo sát là 2001 – 2002.

¹ Nghiên cứu sinh Khoa Nông học

² Bộ môn Sinh lý thực vật, Khoa Nông học

KHẢO SÁT SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN QUẢ CỦA CÀ PHÊ VỚI...

Bảng 1. Diễn biến về tỷ lệ rụng quả của cà phê với

Nhóm	Tỷ lệ rụng quả qua các tháng (%)							Tỷ lệ rụng (%)
	3	4	5	6	7	8	9	
NCS	12,81	5,88	4,85	11,72	18,98	2,85	0,91	58,00
NCTB	16,42	8,25	5,90	7,48	11,28	3,05	0,02	52,40
NCM	13,55	5,01	3,28	3,81	12,59	3,38	0,05	41,66

Ghi chú: NCS: Nhóm chín sớm; NCTB: Nhóm chín trung bình; NCM: Nhóm chín muộn

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện tượng rụng quả cà phê

Sự rụng quả sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất. Việc theo dõi tỷ lệ rụng quả của các nhóm giống cà phê với qua từng giai đoạn để có thể điều khiển chế độ tưới nước, bón phân phù hợp với đặc điểm của từng nhóm giống là rất cần thiết, nhằm góp phần hạn chế sự rụng quả và tăng năng suất vườn cây. Kết quả theo dõi tình hình rụng quả được trình bày ở bảng 1.

Kết quả trên cho thấy cả 3 nhóm giống đều có tỷ lệ rụng quả cao nhất vào giai đoạn đầu đỉnh (tháng 3) và giai đoạn tăng nhanh thể tích (tháng 7). Ở giai đoạn đầu đỉnh nhóm chín trung bình có tỷ lệ quả rụng cao nhất (16,42%), kế đến là nhóm chín muộn (13,55%) và thấp nhất là nhóm chín sớm (12,81%). Còn ở giai đoạn tăng nhanh thể tích, nhóm chín sớm có tỷ lệ quả rụng cao nhất (18,98%), thấp nhất là nhóm chín trung bình (11,28%). Đánh giá tổng quát cho thấy nhóm chín muộn có tỷ lệ rụng quả thấp nhất (41,66%), tiếp sau đó là nhóm chín trung bình (52,40%) và cao nhất là nhóm chín sớm (58,00%).

Ngoài yếu tố di truyền và chế độ canh tác, yếu tố thời tiết cũng ảnh hưởng rất lớn đến quá trình rụng quả của các nhóm giống cà phê với. Theo số liệu khí tượng Eakmat thì từ tháng 1 đến tháng 4 lượng mưa rất thấp không đủ cung cấp cho cây. Đó là một trong những lý do gây ra rụng quả nhiều sau nở hoa. Từ tháng 5 đến

tháng 7 lượng mưa tương đối lớn (177,5-215,5 mm) đã tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phát triển của quả, nên quả tăng nhanh về thể tích và sinh khối. Rụng quả vào lúc này là rụng quả sinh lý. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Trịnh Đức Minh và Bùi Minh Nguyệt (1989) cho rằng: trong mùa mưa quả rụng nhiều nhất vào giai đoạn tháng 6 bước qua tháng 7 ứng với thời kỳ tăng mạnh thể tích và khối lượng quả.

3.2. Sự gia tăng thể tích quả

Đồ thị 1 cho thấy sau khi hoa nở 2 tháng thể tích của quả bắt đầu tăng. Vào tháng 4 quả đang còn ở giai đoạn đầu đỉnh nên thể tích tăng rất chậm, vì trong thời kỳ này quả đang giai đoạn ngủ thực thụ. Từ tháng 5 đến tháng 7, thể tích quả của 3 nhóm giống đều tăng mạnh. Trong đó nhóm chín sớm tăng mạnh từ tháng 5 đến tháng 6: 16,73 cm³/50 quả/30 ngày, còn nhóm chín trung bình và chín muộn thì thể tích quả tăng mạnh từ tháng 6 - tháng 7: 17,30 - 19,57 cm³/50quả/30 ngày. Nhìn chung thể tích của nhóm chín muộn tăng cao nhất, sau đó đến nhóm chín trung bình và cuối cùng là nhóm chín sớm. Như vậy việc cung cấp phân bón cho cà phê vào đầu mùa mưa cần phải đặc biệt quan tâm, nhất là đối với nhóm giống chín sớm. Mặt khác do đặc điểm khí hậu Tây Nguyên nói chung và Daklak nói riêng có hai mùa rõ rệt, mùa khô và mùa mưa nóng ẩm; quả cà phê sau khi thụ phấn nằm trong giai đoạn mùa khô (từ tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau), lượng nước tưới

Bảng 2. Khối lượng tươi của quả cà phê vối ở các giai đoạn phát triển quả (g/50 quả)

Nhóm	Giai đoạn "Đầu đỉnh" (3 tháng sau nở hoa)		Giai đoạn tăng thể tích, khối lượng (6 tháng sau nở hoa)		Giai đoạn tích lũy chất khô (8 tháng sau nở hoa)		Giai đoạn quả chín (10-12 tháng sau nở hoa)
	Khối lượng tươi (g)	So chín (%)	Khối lượng tươi (g)	So chín (%)	Khối lượng tươi (g)	So chín (%)	Khối lượng tươi (g)
NCS	1,1	1,5	42,0	60,9	59,8	86,6	69,1
NCTB	0,8	1,0	43,5	53,0	63,8	77,7	82,1
NCM	0,8	1,0	42,9	54,1	63,7	80,3	79,3
Trung bình	0,9	1,2	42,8	55,7	62,4	81,3	76,8

Ghi chú: NCS: Nhóm chín sớm; NCTB: Nhóm chín trung bình; NCM: Nhóm chín muộn; KL: Khối lượng

trong mùa khô không cung cấp đủ cho nhu cầu của cây nên ảnh hưởng đến quá trình phát triển của cây dẫn đến tốc độ tăng thể tích của quả cà phê cũng bị hạn chế.

Vào giai đoạn tháng 6 tháng 7 (lúc này quả đã được 3- 3,5 tháng tuổi) thể tích bắt đầu tăng rất nhanh. Đây là giai đoạn hàm lượng nước trong quả tăng nhanh nhất. Theo Canell (1974) thì hàm lượng nước trong quả ở giai đoạn này chiếm khoảng 80 - 85%. Vì vậy cây cà phê đòi hỏi nhu cầu phân bón và nước rất cao. Các tỉnh Tây Nguyên vào thời điểm này có lượng mưa tương đối dồi dào (239,6 - 251,5

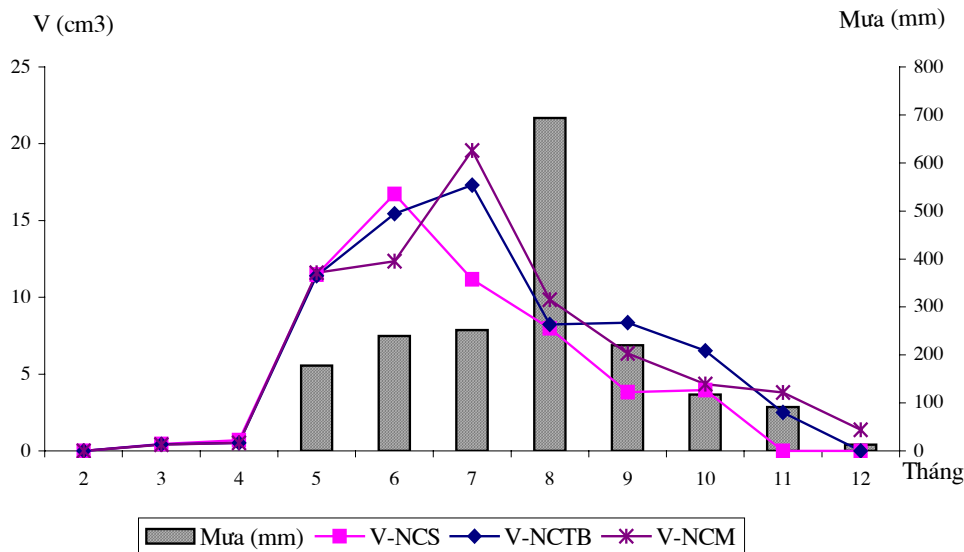
mm) nên đã kích thích sự tăng trưởng mạnh mẽ của quả.

3.3. Quá trình tăng khối lượng quả của cà phê vối

Khối lượng của quả cà phê liên quan trực tiếp đến năng suất cà phê. Sự gia tăng về khối lượng tươi của quả qua các giai đoạn phát triển của quả được thể hiện trong bảng 2.

Cũng như sự tăng thể tích, ở giai đoạn quả đầu đỉnh, khối lượng tươi trong quả cà phê rất thấp, trung bình của cả 3 nhóm giống chỉ đạt 0,9 g và chiếm 1,2%.

Trong giai đoạn tăng thể tích và khối lượng,



Đồ thị 1. Động thái tăng thể tích quả của cà phê vối (cm³/50 quả)

KHẢO SÁT SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN QUẢ CỦA CÀ PHÊ VỚI...

khối lượng tươi của quả là khá cao và có sự chênh lệch không đáng kể giữa các nhóm giống. Khối lượng trung bình của cả 3 nhóm giống đạt 42,8g chiếm 55,7% khối lượng tối đa của quả... Trong đó nhóm chín trung bình đạt 43,5g; nhóm chín muộn đạt 42,9 g và thấp nhất là nhóm chín sớm 42,0 g. Giai đoạn 8 tháng sau nở hoa là giai đoạn tích lũy chất khô, khối lượng tươi trung bình của cả 3 nhóm đạt 62,4g chiếm 81,3% so với quả chín. Trong đó thấp nhất là nhóm chín sớm 59,8g nhóm chín muộn 63,7g và cao nhất là nhóm chín trung bình 63,8 g.

Nếu ở cả 2 giai đoạn này mà không cung cấp phân bón và nước đầy đủ sẽ dẫn đến hiện tượng quả nhỏ và quả rụng.

Mười hai tháng sau nở hoa là giai đoạn quả chín. Khối lượng tươi của quả cao và ổn định. Nhóm chín sớm đạt 69,1g; nhóm chín trung bình đạt 82,1g; nhóm chín muộn là 79,3 g. Trung bình của cả 3 nhóm giống ở giai đoạn này là 76,8g chiếm 100% so với quả chín. Như vậy trong 3 nhóm giống nhóm chín trung bình có khối lượng tươi cao nhất ở tất cả các giai đoạn, tiếp theo là nhóm chín muộn và

thấp nhất là nhóm chín sớm.

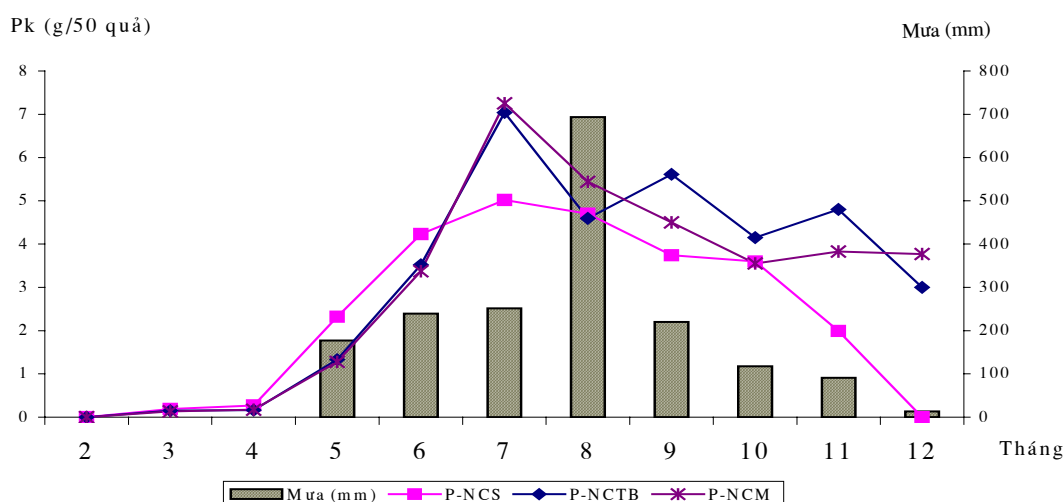
Động thái gia tăng khối lượng khô của quả cà phê được biểu thị trong đồ thị 2.

Như vậy, khả năng tích lũy chất khô của 3 nhóm giống cà phê với tương đối đồng nhất với nhau. Cả 3 nhóm giống đều có tốc độ tăng khối lượng khô từ tháng 5 và cao nhất vào tháng 7 rồi sau đó giảm dần. Nhóm chín trung bình và nhóm chín muộn có khả năng tích lũy chất khô cao hơn so với nhóm chín sớm.

3.4. Năng suất và phẩm cấp hạt

Phẩm cấp hạt và năng suất cà phê với được ghi nhận ở bảng 3 cho thấy nhóm chín muộn có tỷ lệ khối lượng hạt trên sàng 16 (R1) cao nhất đạt 91,82%, kế đến là nhóm chín trung bình 80,10%, thấp nhất là nhóm chín sớm đạt 69,91%. Tỷ lệ hạt tròn giữa các nhóm giống có sự chênh lệch không đáng kể.

Đối với chỉ tiêu khối lượng 100 hạt đạt cao nhất vẫn là nhóm chín muộn 19,16g với sai khác rất có ý nghĩa về mặt thống kê so với 2 nhóm chín trung bình và nhóm chín sớm. Còn giữa nhóm chín trung bình và nhóm chín sớm có sự chênh lệch không đáng kể với trị tuyệt



Đồ thị 2. Động thái tăng khối lượng khô của quả cà phê với

Bảng 3. Năng suất và phẩm cấp hạt cà phê vối

Nhóm	% hạt trên các cỡ sàng				Tỉ lệ hạt tròn (%)	K. lượng 100 hạt (g)	Tỉ lệ tươi/nhân	Năng suất (kg quả/cây)
	>sàng 16 (φ6,3mm)	> sàng 14 (φ5,6mm)	>sàng 12 (4,7mm)	< sàng 12 (4,7 mm)				
NCS	69,91	27,47	2,50	0,12	6,67	15,49	4,16	10,93
CTB**	80,10	17,06	2,80	0,04	7,17	16,00	4,56	13,80
CM	91,82	7,56	0,62	0,01	6,92	19,16	4,07	15,65

KL100 hạt: LSD_{0,05} *-**.: 2,345174; LSD_{0,05} *-***.: 1,854023; LSD_{0,05} **-***.: 487433

NS: LSD_{0,05} *-**.: 2,113428; LSD_{0,05} *-***.: 1,670812; LSD_{0,05} **-***.: 2,241629

đổi từ 15,49 - 16,0 g. Tỷ lệ tươi/nhân của các nhóm giống biến động không nhiều từ 4,07 - 4,56.

Chỉ tiêu năng suất đạt cao nhất vẫn là nhóm chín muộn (15,65 kg quả/cây) sau đó đến nhóm chín trung bình là 13,80 kg quả/cây và thấp nhất là nhóm chín sớm 10,93 kg quả/cây. Sự sai khác về năng suất giữa nhóm chín muộn và nhóm chín sớm có ý nghĩa thống kê ở mức xác suất $P > 95\%$.

Nhìn chung trong 3 nhóm giống nhóm chín trung bình và nhóm chín muộn có năng suất và phẩm cấp hạt vượt trội hơn so với nhóm chín sớm

4. KẾT LUẬN

Trong 3 nhóm giống cà phê vối được khảo sát thì nhóm chín trung bình và nhóm chín muộn có xu hướng cho tỷ lệ đậu quả cao hơn và tỷ lệ rụng quả thấp hơn so với nhóm chín sớm. Có hai giai đoạn rụng quả tập trung là giai đoạn quả đầu đỉnh (tháng 3) và giai đoạn tăng nhanh thể tích quả (tháng 7).

Sự gia tăng thể tích và khối lượng quả cà phê vối ở nhóm chín trung bình và nhóm chín muộn đạt cao hơn so với nhóm chín sớm. Thể tích và khối lượng quả tăng nhanh từ tháng 5 và đạt cực đại vào tháng 7 rồi giảm dần. Khả năng tích lũy chất khô cũng đạt cực đại vào tháng 7 ở cả 3 nhóm giống.

Nhóm chín trung bình và nhóm chín muộn có năng suất cao hơn hẳn so với nhóm chín sớm, đạt bình quân trên 13,80 kg quả/cây. Phẩm cấp hạt, đặc biệt là khối lượng 100 nhân, tỷ lệ khối lượng hạt trên sàng 16 của các nhóm này cũng vượt trội hơn so với nhóm chín sớm.

Tài liệu tham khảo

- Lê Ngọc Báu (2001), Nghiên cứu một số giải pháp kỹ thuật thâm canh cà phê vối (*Coffea canephora* var. Robusta) đạt hiệu quả kinh tế cao tại Daklak, Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Hà Nội.
- Phan Quốc Sùng (1989), Kinh nghiệm trồng cà phê, Liên hiệp các xí nghiệp cà phê Việt Nam, DakLak.
- Phan Quốc Sùng, Hoàng Thanh Tiệm, Trịnh Đức Minh (1999), Cây cà phê Việt Nam, Nxb Nông nghiệp.
- Abruna F., Silva S. and Vicente-Chaldler J. (1966), "Effects of yields, shade and varieties on size of coffee beans", Jour. Agriculture of the University of Puerto Rico, (50), pp. 226-300.
- Cannell M.G.R. (1974), "Factors affecting Arabica coffee bean size in Kenya ", Jour. Horticultural science, (49), pp.65-76.
- Wrigley G. (1988), Planting of coffee, Longman publ., London.
- Wormer T.M. and Ebagole H.E. (1965), "Visual scoring of starch in *Coffea arabica* L.", Experimental Agriculture, (1), pp.41-53