

KẾT QUẢ CHỌN LỌC GIỐNG BƠ (*Persea americana* Mills.) Ở TÂY NGUYÊN

Hoàng Mạnh Cường¹, Đặng Đình Đức Phong¹,
Huỳnh Thị Thanh Thủy¹

SUMMARY

Selection of avocado variety (*Persea americana* Mills.) in Central Highlands

The study and selection of elite avocado ortets and varieties with high yield and quality was implemented in order to meet the demand of local consumption and export, and to gradually replace existing low yielding & low quality avocado varieties in the Central Highlands including Dak Lak, Dak Nong, Gia Lai and Lam Dong provinces. The selection criteria were based on description method of IPGRI and a number of references on commercial standards set by UNECE STANDARD FFV - 42 and Codex standard for Avocado - Codex standard 197 - 1995. A total of 07 elite ortets named TA1, TA3, TA5, TA17, TA21, TA36, TA40 and 03 introduced promising varieties named Booth, Fuerte and Reed were selected. These ortets and varieties are vigorous growth, average yield from 31 to 73 kg of fruits/tree/year (7 years old tree), weight of fruit from 309 to 456 g, the ratio of fruit flesh and fruit weight of more than 66%, dry matter content more than 23% and high sugar, lipid, protein contents in fruit flesh. These elite avocado ortets and varieties will be a valuable material source for future studies.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ¹

Cây bơ là loài cây hai lá mầm, tên khoa học là *Persea americana* Mills. thuộc họ Lauraceae (long não), nguồn gốc vùng nhiệt đới Trung Mỹ và đã được phát tán tới phía Nam nước Mỹ, tới quần đảo Antilles và nhiều quốc gia khác như: Colombia, Venezuela,... Có liên quan đến họ này là cây quế (Cinamon), cây dẻ (Sasafras) và cây hồng ngọt (Sweet bay). Số nhiễm sắc thể của loài *Persea americana* là $2n = 24$. Tuy vậy, vẫn phát hiện ra dạng tam bội (3n) và tứ bội (4n), (Salazar - Garcia, S., E.M. Lord và C.J. Lovatt, 1998). Có 3 chủng sinh thái (ecological races) Mexican, Guatemalan và West Indian. Tuy nhiên, ba chủng này không đủ khác biệt để được coi là các loài riêng rẽ vì chúng có bộ gen rất giống nhau, dễ dàng lai với nhau, các con lai có những ưu điểm về khả năng thích ứng và đặc điểm nông học được cải thiện rõ rệt.

Theo thống kê của FAO (2005), trên thế giới có 63 nước sản xuất với tổng diện tích 392,5 ngàn ha, tổng sản lượng 3.222 ngàn tấn, năng suất trung bình 8,2 tấn/ha, các quốc gia có sản lượng lớn trên 100 ngàn tấn là Mexico (1.040,4 ngàn tấn), Indonesia (263,6 ngàn tấn), Mỹ (214

ngàn tấn), Colombia (185,8 ngàn tấn), Brazil (175 ngàn tấn), Chile (163 ngàn tấn), Cộng hòa Dominique (140 ngàn tấn), Peru (102 ngàn tấn). Nhiều quốc gia dành phần lớn sản lượng cho tiêu thụ nội địa. Các quốc gia xuất khẩu bơ chủ yếu là Mexico (135,9 ngàn tấn), Chile (113,6 ngàn tấn), Israel (58,3 ngàn tấn), Tây Ban Nha (53,2 ngàn tấn), Nam Phi (28,6 ngàn tấn). Năng suất trung bình quả bơ biến thiên rất mạnh, từ 1,3 tấn/ha (Bồ Đào Nha) đến 28,6 tấn/ha (Samoa), chủ yếu là do giống, khả năng thâm canh, phương thức trồng và điều kiện khí hậu. Nhìn chung, trong điều kiện khí hậu nhiệt đới và kiểu Địa Trung Hải cây Bơ cho năng suất cao hơn ôn đới nhưng chất lượng quả bơ vùng ôn đới và kiểu khí hậu Địa Trung Hải cao hơn vùng nhiệt đới thuần. Mục tiêu của ngành trồng bơ toàn thế giới là cố gắng nâng cao năng suất lên trên 30 tấn/ha trong điều kiện chuyên canh theo lối công nghiệp bằng các biện pháp như giống và gốc ghép tốt, trồng dày có điều chỉnh mật độ và tạo hình, tưới nước, điều khiển dinh dưỡng giảm rụng quả, bảo vệ thực vật (A.W. Whitley & cs, 2002). Công nghệ sau thu hoạch và chất lượng quả bơ trên thị trường được nghiên cứu nhiều và tiêu chuẩn hóa rất cao, nhưng cho đến nay quả bơ vẫn được tiêu thụ dưới hình thức quả tươi là chủ yếu. Các sản phẩm chế biến từ thịt quả bơ rất khó bảo quản và

¹ Viện Khoa học kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên.

đòi hỏi công nghệ cao, giá đắt nên chiếm thị phần rất nhỏ, đó là guacamole (thịt quả bơ xay trộn với phụ gia), mút tươi, dầu bơ làm phụ gia mỹ phẩm, công nghiệp dược, dầu ăn.

Tại Việt Nam, qua thực tế trồng trọt trên 50 năm cho thấy ở Tây Nguyên với cao độ trên 500 m, cây bơ sinh trưởng tốt, năng suất khá, một số cây chất lượng ngon, được xem là cây đặc sản của vùng và thu nhập từ bán quả bơ có thể lên đến 10 triệu đồng/cây/vụ (Hoàng Mạnh Cường & CS., 2001). Tuy vậy, đến nay cây bơ vẫn chưa có vị trí xứng đáng trong nền kinh tế địa phương Đắk Lắk cũng như toàn vùng. Ngoài những trở ngại như chưa có bộ giống thích hợp, thiếu kiến thức về kỹ thuật chăm sóc, công nghệ sau thu hoạch làm cho năng suất thấp, chất lượng kém thì tình trạng cho thu hoạch quá tập trung gây giá thấp trong thời gian thu hoạch chính vụ được coi là một trở ngại chính. Đây là điểm cần được tháo gỡ bằng nhiều giải pháp, trong đó có thu thập bảo tồn, chọn lọc giống, nhân giống mới, kỹ thuật canh tác, công nghệ thu hoạch và sau thu hoạch, phát triển thị trường...

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu

- 47 dòng bơ đã được thu thập năm 2002 và đang được trồng trong vườn tập đoàn và các mô hình trồng thử nghiệm tại Đắk Lắk, Gia Lai và Lâm Đồng.

- 12 giống bơ nhập nội từ Mỹ và Úc năm 2002.

2. Phương pháp

- Mô tả, đánh các dòng và giống bơ theo phương pháp của Viện Tài nguyên Di truyền Thực vật Quốc tế (IPGPI, 1995). Đo đếm, quan trắc các chỉ tiêu về đường kính, chiều cao cây, năng suất,...

- Tiêu chuẩn chọn lọc: Được xây dựng trên cơ sở tham khảo tổng hợp tiêu chuẩn về thị trường, thương mại UNECE STANDARD FFV - 42 và Codex standard for Avocado - Codex standard 197 - 1995. Dòng chọn lọc đạt các tiêu chuẩn chính như sau:

Về cây: Sinh trưởng khỏe, không nhiễm một số bệnh nghiêm trọng và năng suất đạt từ 10 đến 30 kg/cây/năm (vào năm trồng thứ 7 trở đi).

Về quả: Trọng lượng trung bình từ ≥ 300 g, quả tròn đến bầu dục dễ đóng gói. Vỏ dày ≥ 1 mm, dễ

bóc. Hàm lượng chất khô $\geq 19\%$, tỷ lệ thịt $\geq 65\%$, màu vàng kem đến vàng đậm, ít hoặc không có xơ, hàm lượng chất béo $\geq 10\%$. Hạt đóng khít vào thịt quả nhưng vỏ hạt không dính chặt vào thịt quả, dễ tách hạt khỏi thịt quả khi chín.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Từ năm 2006 đến năm 2009, đề tài tiến hành điều tra, bình tuyển và thu thập các cá thể bơ ưu tú tại 04 tỉnh Đắk Lắk, Đắk Nông, Gia Lai và Lâm Đồng. Mục tiêu chủ yếu là tập trung chọn lọc những dòng và giống bơ có khả năng chín muộn, năng suất cao và chất lượng tốt phục vụ trực tiếp nhu cầu sản xuất. Chúng tôi đã tiến hành thu thập, tuyển chọn được tổng số 61 dòng tại các tỉnh Tây Nguyên và 12 giống bơ nhập nội. Dựa vào tiêu chuẩn chọn lọc và thông qua so sánh, đánh giá các dòng, giống trồng trong các mô hình và vườn tập đoàn giống, đề tài đã chọn lọc được 07/61 dòng và 03/12 giống nhập nội. Các dòng bơ chọn lọc và giống bơ này đều thể hiện được năng suất và chất lượng tốt nhất.

1. Đặc điểm hình thái các dòng bơ chọn lọc và giống nhập nội

Bảng 1. Đặc điểm hình thái

STT	Dòng, giống	Đường kính gốc (cm)	Chiều cao vút ngọn (m)	Đường kính tán (m)
1	TA1	23,00	5,60	4,00
2	TA3	24,00	4,90	5,60
3	TA5	23,00	6,10	6,20
4	TA17	20,00	5,50	6,50
5	TA21	25,50	5,80	5,60
6	TA36	20,00	4,00	4,50
7	TA40	21,00	3,60	4,00
8	Booth	24,50	5,70	5,40
9	Fuerte	19,00	3,60	5,00
10	Reed	24,00	5,30	4,20

Nhìn chung, các dòng chọn lọc và giống nhập nội có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt và tương đối đồng đều, đường kính gốc biến động từ 19,00 - 25,50 cm; Chiều cao cây từ 3,60 - 6,10 m và đường kính tán từ 4,00 - 6,50 m. Các chỉ tiêu này là rất quan trọng bởi chúng thể hiện được khả năng thích nghi với điều kiện khí hậu và đất đai của Tây Nguyên. Đặc biệt, đối với điều kiện bất thuận của thời tiết như vào thời điểm mùa khô các cây đầu dòng vẫn có khả năng sinh trưởng và phát triển tốt.

2. Đặc điểm ra hoa, đậu quả và thời gian thu hoạch các dòng chọn lọc và giống nhập nội

Bảng 2. Đặc điểm ra hoa, đậu quả và thời gian thu hoạch

STT	Dòng, giống	Nhóm hoa	Thời kỳ ra hoa, đậu quả	Thời gian thu hoạch	Sâu, bệnh
1	TA1	A	T1 - T3	T7 - T9	Chưa xuất hiện
2	TA3	A	T1 - T3	T8 - T9	Chưa xuất hiện
3	TA5	B	T3 - T4	T9 - T10	Chưa xuất hiện
4	TA17	B	T1 - T2	T6 - T8	Chưa xuất hiện
5	TA21	B	T1 - T3	T6 - T8	Chưa xuất hiện
6	TA36	A	T3 - T4	T9 - T10	Chưa xuất hiện
7	TA40	A	T2 - T3	T8 - T9	Chưa xuất hiện
8	Booth	B	T1 - T3	T10 - T11	Chưa xuất hiện
9	Fuerte	B	T12 - T1	T8 - T9	Chưa xuất hiện
10	Reed	A	T3 - T4	T11 - T12	Chưa xuất hiện

Nghiên cứu thời kỳ vật hậu học của các dòng chọn lọc và giống nhập nội cho thấy: Các dòng chọn lọc thường ra hoa và đậu quả bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 4. Đối với cây bơ thì nhóm hoa là yếu tố rất quan trọng vì chúng có tính chất quyết định đến khả năng trao đổi phần, hiệu quả thụ tinh và phương thức trồng trọt. Thông thường, giữa 2 nhóm hoa khác nhau trao đổi phần với nhau sẽ cho hiệu quả thụ tinh cao, ngăn ngừa khả năng thoái hóa giống và ngược lại. Quá trình quan sát cho thấy, có 04 dòng mang nhóm hoa A là TA1, TA3, TA36, TA40 và các dòng còn lại mang nhóm hoa B.

Điều này cũng tương tự đối với các giống nhập nội. Các dòng chọn lọc có thời gian thu hoạch kéo dài từ 2 đến 3 tháng, có 05 dòng cho thu hoạch muộn là TA1, TA3, TA5, TA36, TA40 tức là vào khoảng 8 đến tháng 10 và các dòng còn lại cho thu hoạch chính vụ vào khoảng tháng 6 đến tháng 8. Đối với các giống nhập nội, thường có thời gian thu hoạch muộn hơn, trong đó đặc biệt có giống Reed và Booth cho thu hoạch rất muộn vào tháng 11, 12. Qua các năm theo dõi và đánh giá cho đến nay chưa thấy xuất hiện các loài sâu, bệnh nghiêm trọng.

3. Đặc điểm năng suất, hình thái và chất lượng quả các dòng chọn lọc và giống nhập nội

Bảng 3. Đặc điểm năng suất, hình thái và chất lượng quả

STT	Dòng, giống	Năng suất (kg/cây)	Khối lượng quả (g)	Hình dạng quả	Đặc điểm thịt quả
1	TA1	40,50	403,40	Trứng ngược (Obovate)	Vàng đậm, rất dẻo, béo, không xơ
2	TA3	61,55	455,90	Elip (Ellipsoid)	Vàng đậm, ít dẻo, béo, không xơ
3	TA5	52,72	405,50	Elip (Ellipsoid)	Vàng kem, dẻo, béo thơm, không xơ
4	TA17	26,05	407,00	Cầu (Spheroid)	Vàng kem, dẻo, béo, không xơ
5	TA21	55,70	309,40	Cầu dẹt (Oblate)	Vàng kem, dẻo béo, thơm, không xơ
6	TA36	39,82	409,20	Trứng ngược (Obovate)	Vàng, dẻo, béo thơm, không xơ
7	TA40	40,90	309,17	Quả lê (Pyriform)	Vàng đậm, rất dẻo, rất béo, thơm, không xơ
8	Booth	72,90	416,80	Hình cầu (Spheroid)	Vàng đậm, dẻo, béo, không xơ, thơm
9	Fuerte	23,00	331,40	Trứng ngược (Obovate)	Màu ngà, dẻo, béo, không xơ, có vị mặn
10	Reed	12,30	361,50	Hình cầu (Spheroid)	Màu vàng, dẻo, béo, không xơ

Bảng 3 cho thấy, các dòng bơ chọn lọc có năng suất trung bình từ 12,30 - 72,90 kg/cây/năm và trọng lượng quả ở mức vừa phải. Hình dạng quả được xác định theo IPGRI, 1995 về mô tả giống bơ của Viện Tài nguyên Di truyền Thực

vật Quốc tế cho thấy hầu hết các dòng bơ có hình dạng quả đẹp, có tính thương mại cao và dễ đóng gói. Theo phân loại cỡ quả của thế giới, người ta thường tính số quả chứa được trong thùng carton có khả năng chứa khoảng được từ 4 - 30 quả, ứng

với trọng lượng từ 125 g đến 1.220 g. Như vậy, các dòng có khối lượng quả từ 309,17 - 455,90 g thì 1 thùng carton có thể chứa được 10 đến 12 quả bơ. Tương tự như vậy đối với các giống nhập nội, trong đó đặc biệt là giống Booth có năng suất rất cao. Màu sắc vỏ quả của các dòng bơ và giống nhập nội thường có màu xanh vàng đến tím đậm, tùy thuộc vào đặc điểm của giống và đây là những màu cơ bản rất đặc trưng của quả bơ. Chất lượng quả được đánh giá bằng cảm quan, thử nếm và thực tế cho thấy màu sắc thịt quả biến động từ vàng kem đến vàng đậm, độ dẻo và béo cao, thịt quả không có xơ. Đặc biệt có giống Fuerte có vị mặn trong thịt quả.

4. Thành phần dinh dưỡng thịt quả các dòng chọn lọc và giống nhập nội

Bảng 4 cho thấy, tỷ lệ thịt quả chiếm từ 66 - 75% và hàm lượng chất khô của các dòng và giống nhập nội cũng khá cao, chiếm khoảng từ 22 - 27%. Các yếu tố trên đây chứng tỏ các dòng, giống này có chất lượng tốt, độ sấp đạt từ cao đến rất cao. Hàm lượng đường thấp, chiếm khoảng từ 0,75 - 2,80%. Hàm lượng lipit của các dòng, giống cũng khá cao, từ 12,79 - 19,99% và chỉ tiêu này đồng thời là chỉ thị của độ béo thịt quả bơ. Hàm lượng protein chiếm từ 1,26 - 2,36%.

Bảng 4. Một số chỉ tiêu về dinh dưỡng thịt quả

STT	Dòng, giống	Thịt quả (%)	Hàm lượng chất khô (%)	Đường (%)	Lipit (%)	Protein (%)
1	TA1	75,49	26,99	1,07	12,79	1,95
2	TA3	68,16	23,50	1,40	16,90	1,47
3	TA5	72,13	25,50	1,75	15,49	2,36
4	TA17	68,28	22,83	1,66	15,26	1,46
5	TA21	69,87	25,25	1,74	15,79	1,26
6	TA36	71,81	21,73	2,80	13,56	1,61
7	TA40	66,24	25,50	1,11	19,99	1,83
8	Booth	62,21	23,32	2,76	13,78	1,75
9	Fuerte	65,40	23,00	-	-	-
10	Reed	67,60	23,50	-	-	-

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

Trong 04 năm, từ 2006 đến 2009 đề tài đã chọn lọc được 07 dòng bơ và 04 giống nhập nội có năng suất cao, chất lượng tốt, hình dạng quả đẹp có tính thương mại cao. Đây là nguồn vật liệu giống tốt có thể đáp ứng kịp thời nhu cầu về giống chất lượng cao cho sản xuất cũng như các nghiên cứu tiếp theo.

2. Đề nghị

- Các dòng và giống nhập nội đã được chọn lọc cần được đưa ra sản xuất kịp thời nhằm thay thế các giống bơ có chất lượng thấp.

- Tiếp tục nghiên cứu, đánh giá các dòng và giống bơ nhập nội tại các điều kiện sinh thái, đất đai khác nhau ở Tây Nguyên làm cơ sở cho công nhận các dòng vô tính trong các năm kế tiếp.

- Tiếp tục nhập nội và khảo nghiệm một số giống bơ thương mại trên thế giới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hoàng Mạnh Cường (2001), Điều tra, thu thập một số giống bơ năng suất cao, chất lượng tốt phục vụ tiêu dùng và xuất khẩu tại Đắk Lắk.
- A.W. Whitley., B. Schaffer & B.N Wosltenholme (2002), The avocado - Botany, Production and Uses, CABI Publishing.
- Codex standard for Avocado - Codex stan 197 - 1995, pp 1 - 6.
- Descriptors Avocado (*Persea* spp.) (1995), Characterization, pp 31 - 39.
- FAO, Bangkok, Thailand (1999), Expert consultation on avocado production development in Asia and the Pacific, www.agora.home.com
- Salazar - Garcia, S., E.M. Lord, and C.J. Lovatt (1998), Inflorescence and flower development of the 'Hass' avocado (*Persea americana* Mill.) during "on" and "off" crop years. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 123, pp 537 - 544.
- UNECE STANDARD FFV - 42. Concerning the marketing and commercial quality control of Avocados, Based on document TRADE/WP.7/GE.1/2003/26/Add.6. It includes the changes adopted at the 59th session of the Working Party, pp 1 - 5.