

Evaluation and selection of Arabica coffee F1 hybrids

Nguyen Thi Thanh Mai, Dinh Thi Tieu Oanh, Lai Thi Phuc,
Nguyen Dinh Thoang, Nong Khanh Nuong, Le Van Bon,
Le Van Phi, Vu Thi Danh, Tran Thi Bich Ngoc,
Hoang Quoc Trung, Nguyen Phuong Thu Huong,
Ha Thuc Huyen, Tran Hoang An, Ton That Da Vu

Abstract

The result of survey and evaluation of 9 Arabica coffee F1 hybrids from 2014 to 2019 showed that these hybrids grew and developed well; the yield at least was equal to or higher than their parents; especially, these hybrids had excellent tasting quality (over 80 points), which is considered as specialty coffee. Among 9 hybrids, three were promising ones such as A₁₄₋₂₄ X Sr_{-C5}, G₄₀₋₄₆ X Sr_{-C2}, D₂₇₋₂₅ X Sr_{-C2}. These hybrids had an average yield of 2.50 to 2.99 tons/ha, higher than the average yield of their parents from 5.04% to 20.2%. These hybrids were highly resistant to rust fungus.

Keywords: High-quality arabica coffee, specialty coffee, Arabica F1 hybrids

Ngày nhận bài: 10/3/2020
Ngày phản biện: 18/3/2020

Người phản biện: TS. Hoàng Mạnh Cường
Ngày duyệt đăng: 23/3/2020

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH LƯỢNG PHÂN BÓN NPK CHO CÂY BƠ BOOTH 7 THỜI KỲ KINH DOANH TẠI TÂY NGUYÊN

Hoàng Mạnh Cường¹, Lâm Minh Văn¹, Trần Văn Phúc¹

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là xác định lượng phân bón NPK thích hợp cho giống bơ Booth 7 giai đoạn kinh doanh tại Đắk Lắk và Lâm Đồng. Kết quả nghiên cứu cho thấy, công thức 1,0 N + 0,3 P₂O₅ + 0,9 K₂O + 0,1 CaO kg/cây cho năng suất cao nhất, tăng 30% so với đối chứng. Việc bổ sung 0,1 kg CaO vào thời điểm trước khi cây bơ ra hoa đã làm tăng 15,6 - 16,8% tỷ lệ đậu quả so với không bón. Bổ sung thêm CaO và MgO bón cho bơ có xu hướng thay đổi hàm lượng chất khô, lipid, đường trong quả. Mức phân bón phù hợp cho cây bơ Booth 7 thời kỳ kinh doanh là 1,0 N + 0,3 P₂O₅ + 0,9 K₂O + 0,1 CaO kg/cây.

Từ khóa: Phân bón NPK cho cây bơ, bơ Booth 7, Tây Nguyên

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tây Nguyên có điều kiện sinh thái rất thích hợp cho bơ, là cây ăn quả thế mạnh của vùng. Theo số liệu của Sở Nông nghiệp và PTNT các tỉnh năm 2018, Tây Nguyên có 10.974 ha bơ, trong đó diện tích cho sản phẩm là 4.807 ha; sản lượng 54.706 tấn. Đắk Lắk là địa phương có diện tích và sản lượng bơ lớn nhất, diện tích 5.606 ha, sản lượng 34.824 tấn, kể đến là tỉnh Lâm Đồng có diện tích 3.773 ha, sản lượng 14.138 tấn (Tổng cục Thống kê, 2018). Kết quả điều tra trong 2 năm (2017 - 2018) cho thấy, lượng phân bón vô cơ N - P₂O₅ - K₂O nông hộ đang sử dụng cho cây bơ tại Tây Nguyên là 0,65 - 0,88 - 0,55 kg/cây, lượng N và K₂O thấp hơn và P₂O₅ là cao hơn so với khuyến cáo của Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên -WASI (2,1 - 3,0 Urê; 1,5 - 3,0 Lân nung chảy + 1,8 - 4,5 Kali Sunphat, tương đương 1,0 - 1,4 N; 0,3 - 0,6 P₂O₅; 0,9 - 2,3 K₂O) (Viện Khoa

học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên, 2016). Phân tích tỷ lệ N : P₂O₅ : K₂O ở các địa phương trồng bơ là rất khác nhau, các vườn bơ cho năng suất > 50 kg/cây ở Gia Lai, Kon Tum khi các nông hộ bón phân với tỷ lệ N : P₂O₅ : K₂O tương đương với khuyến cáo, tuy nhiên ở vùng trồng bơ chính Đắk Lắk, Lâm Đồng, Đắk Nông thì tỷ lệ này là P₂O₅ > N > K₂O.

Thí nghiệm bón hàm lượng nitơ cao ở Israel với các công thức bón 80; 160; 320; 640 kg N/ha cho thấy nếu bón với liều lượng nitơ quá cao đã làm giảm năng suất cây bơ 3 năm liên tục. Các giống khác nhau có nhu cầu dinh dưỡng khác nhau và có mối liên hệ giữa năng suất với hàm lượng nitơ trong lá, đối với các giống như Hass hàm lượng nitơ trong lá biến động trong khoảng 1,6 - 2,4% và giống Fuerte từ 1,6 - 2,0%, phân nitơ được chia làm hai đợt 1/3 lượng phân được bón vào đầu mùa xuân và phần còn lại được bón vào giữa mùa hè và tránh bón

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

phân N vào thời điểm cây bơ đang ra hoa và đậu quả để sự nảy chồi của cây không bị kích thích quá mức (Lahav and Kalmar, 1997; Lahav, 2001). Phân lân ít ảnh hưởng đến năng suất bơ Fuerte ở Nam Phi (Koen and Plessis, 2001). Khi hàm lượng Photpho (P) trong lá là trên 0,14%, không nên bón thêm phân lân. Trong một thí nghiệm 12 năm ở California, khi tăng hàm lượng kali trong lá từ 0,9 đến 1,3% nhưng đã không làm tăng năng suất bơ (Embleton and Jones, 1964). Kết quả tương tự ở một nghiên cứu 6 năm với giống Fuerte ở Nam Phi. Việc áp dụng phân bón kali để tăng năng suất bơ chỉ đạt hiệu quả khi bón lượng N cao (240 kg/ha/năm) và P ở mức thấp (52 kg/ha/năm) (Koen and Plessis, 2001).

Hiện nay, năng suất các vườn bơ Booth 7 trồng tại Tây Nguyên đang chịu ảnh hưởng rất nhiều bởi yếu tố tỷ lệ đậu, rụng quả và khí hậu thời tiết các năm hoặc mức độ gây hại bọ xít muỗi và nấm bệnh gây hại trên quả. Để góp phần phát triển và nâng cao hiệu quả sản xuất bơ nói chung, đặc biệt là giống bơ Booth 7, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giao chủ trì đề tài trọng điểm “Nghiên cứu tuyển chọn giống và hoàn thiện quy trình kỹ thuật thâm canh chuối, sầu riêng, cam, bơ phục vụ nội tiêu và xuất khẩu cho các tỉnh Tây Nguyên” trong thời gian 2017 đến 2021.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu hoàn thiện quy trình bón phân thích hợp cho cây bơ Booth 7 giai đoạn kinh doanh, là giống chủ lực của vùng, có chất lượng và giá trị cao.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống bơ Booth 7.

- Các loại phân bón được sử dụng gồm Urê (46% N), Lân nung chảy (18% P_2O_5 ; 0,28% CaO; 0,15% MgO), Kali Sunphat (50% K_2O), Calcium Nitrat (26% CaO; 15% N), Magie Nitrat (15% MgO; 11% N).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm bố trí theo kiểu khối đầy đủ ngẫu nhiên (RCBD), gồm 5 công thức, 3 lần lặp, mỗi ô cơ sở là 9 cây, ở vườn bơ kinh doanh (vườn 10 năm tuổi) giống Booth 7, mật độ 278 cây/ha (6 x 6 m), cây sinh trưởng đồng đều. Thí nghiệm được thực hiện 2 năm trên những cây cố định. Các công thức phân bón được dựa trên cơ sở quy trình bón phân cho

cây bơ thời kỳ kinh doanh, áp dụng cho các tỉnh Tây Nguyên của WASI (2016). Thí nghiệm gồm 5 công thức (kg/cây):

CT1 (ngưỡng cao nhất): 1,4 kg N + 0,6 kg P_2O_5 + 2,3 kg K_2O .

CT2 (đối chứng): 1,0 kg N + 0,3 kg P_2O_5 + 0,9 kg K_2O .

CT3 (bổ sung Mg): 1,0 kg N + 0,3 kg P_2O_5 + 0,9 kg K_2O + 0,1 kg MgO.

CT4 (bổ sung Ca): 1,0 kg N + 0,3 kg P_2O_5 + 0,9 kg K_2O + 0,1 kg CaO.

CT5 (ngưỡng thấp nhất): 0,7 kg N + 0,3 kg P_2O_5 + 0,8 kg K_2O + 0,1 MgO (Vũ Công Hậu, 1999).

- Phương pháp bón phân:

Lần 1: Sau thu hoạch: 40 % N : 40 % P_2O_5 : 20 % K_2O + 100 % phân hữu cơ.

Lần 2: Trước khi ra hoa: 10 % N : 40 % P_2O_5 : 30 % K_2O + 100 % $Mg(NO_3)_2$ (CT3 và CT5) hoặc 100 % $Ca(NO_3)_2$ (CT4).

Lần 3: Sau khi đậu quả: 50 % N : 20 % P_2O_5 : 30 % K_2O

Lần 4: Trước thu hoạch 30 - 45 ngày: 20% lượng K_2O .

- Nền: Phân hữu cơ: 50 kg/cây/năm, vôi: 0,5 kg/cây/năm và phân vi lượng: Phun 4 lần phân bón lá giàu Bo (Yara Vitra Bortrac pha 0,1%) và Kẽm (Yara Vitra Zintrac pha 0,1%) vào giai đoạn ra hoa đến nuôi quả.

- Ngoài yếu tố thí nghiệm, các biện pháp kỹ thuật khác đều thực hiện giống nhau giữa các công thức nghiên cứu.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Các chỉ tiêu về năng suất: Tỷ lệ đậu quả (%), tỷ lệ rụng quả (%), các yếu tố cấu thành năng suất như số quả trên cây (quả/cây), trọng lượng trung bình quả (g/quả), năng suất thực thu (kg/cây).

- Các chỉ tiêu chất lượng quả: Tỷ lệ thịt quả (%), hàm lượng chất khô (% DM), lipid, đường và protein.

2.2.3. Phương pháp thu thập số liệu

- Tỷ lệ đậu quả (%): Trong mỗi ô cơ sở thì 3 cây được cố định theo dõi, mỗi cây bơ đánh dấu 4 nhánh ở 4 hướng, đếm lấy giá trị trung bình. Đếm hoa lúc hoa nở rộ (số nụ hoa trên mỗi phát hoa chưa nở chỉ chiếm 10% trên tổng số hoa quan sát). Số quả đậu nhận biết bằng mắt thường (đường kính từ > 2 mm), tỷ lệ đậu quả (%) = Số quả đậu/ tổng số hoa đếm được.

- Tỷ lệ rụng quả (%) = $(1 - Q_{TH} / Q_D) \times 100$

Trong đó: Q_{TH} là tổng số quả tại thời điểm thu hoạch, Q_D là số quả đậu ban đầu.

- Tổng số quả trên cây: Đếm toàn bộ số quả thu hoạch.

- Năng suất thực thu: Cân toàn bộ số quả thu hoạch để lấy năng suất thực thu và khối lượng trung bình quả của 30 quả cho mỗi cây.

- Mỗi công thức thu 30 quả để đo đếm, phân tích chất lượng.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu của các thí nghiệm được xử lý thống kê bằng cách phân tích phương sai (ANOVA) và so sánh bằng kiểm định LSD ở mức ý nghĩa $P < 0,05$. Số liệu theo dõi được xử lý bằng phần mềm SPSS 16.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian thực hiện từ tháng 01 năm 2018 đến tháng 12 năm 2019.

- Địa điểm: Thí nghiệm được thực hiện ở 2 địa điểm trồng bơ trọng điểm, đại diện cho 2 vùng sinh thái đặc trưng của Tây Nguyên, ở huyện Krông Pắc, tỉnh Đắk Lắk và huyện Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm tính chất đất trước thí nghiệm

Tại Đắk Lắk, vườn bơ Booth 7 được trồng trên nền đất đỏ Bazan, đất ít chua, hữu cơ tổng số ở mức nghèo, hàm lượng đạm tổng số ở mức trung bình, hàm lượng lân tổng số ở mức giàu, kali tổng số ở mức trung bình. Hàm lượng lân dễ tiêu ở mức giàu, kali dễ tiêu ở mức trung bình. Hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} trao đổi ở mức trung bình.

Bảng 1. Kết quả phân tích đất trước thí nghiệm

Địa điểm	pH _{KCl}	Tổng số (%)				Dễ tiêu (mg/100 g đất)		Trao đổi (lđl/100 g đất)	
		HC	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca ²⁺	Mg ²⁺
Đắk Lắk	4,67	2,21	0,13	0,65	0,10	10,93	24,71	2,03	1,10
Lâm Đồng	4,87	4,01	0,16	0,29	0,01	2,99	32,20	3,50	0,38

Tại Lâm Đồng, vườn bơ Booth 7 được trồng trên nền đất đỏ Bazan pha sỏi, đất ít chua, hữu cơ tổng số ở mức giàu, hàm lượng đạm tổng số ở mức trung bình, hàm lượng lân tổng số ở mức giàu, kali tổng số ở mức nghèo. Hàm lượng lân dễ tiêu ở mức nghèo, hàm lượng kali dễ tiêu ở mức giàu. Hàm lượng Ca^{2+} ở mức trung bình và Mg^{2+} trao đổi ở mức nghèo.

3.2. Ảnh hưởng của các lượng phân bón đến tỷ lệ đậu, tỷ lệ rụng quả của giống bơ Booth 7

Một cây bơ có thể ra hơn một triệu hoa nhưng tỷ lệ đậu quả chỉ dao động 0,1 đến 2,3%. Tỷ lệ đậu quả cao nhất ở công thức 4 đạt 1,88%, thấp nhất ở công thức 1 chỉ 1,52% và sai khác có ý nghĩa thống kê ở điểm thí nghiệm Đắk Lắk.

Tại Lâm Đồng, giống bơ Booth 7 thường ra hoa và đậu quả sớm hơn so với khi trồng tại Đắk Lắk và các vùng khí hậu khác khoảng 1 tháng, tức tập trung vào khoảng tháng 1 đến đầu tháng 2 hàng năm; vào thời điểm này khí hậu thuận lợi cho việc ra hoa và đậu quả nên tỷ lệ đậu quả là cao hơn so với tại Đắk Lắk. Tỷ lệ đậu quả cao nhất ở công thức 4 đạt 2,15% và thấp nhất ở công thức 1 chỉ 1,77%, sai khác có ý nghĩa thống kê.

Bảng 2. Ảnh hưởng của các lượng phân bón đến tỷ lệ đậu quả, tỷ lệ rụng quả trên giống bơ Booth 7 tại các địa điểm nghiên cứu

Công thức	Đắk Lắk		Lâm Đồng	
	Tỷ lệ đậu quả (%)	Tỷ lệ rụng quả (%)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Tỷ lệ rụng quả (%)
CT1	1,52 ^c	74,6 ^a	1,77 ^c	75,7 ^b
CT2 (ĐC)	1,61 ^c	68,7 ^b	1,86 ^c	69,1 ^c
CT3	1,73 ^b	65,1 ^b	1,98 ^b	70,4 ^{bc}
CT4	1,88 ^a	64,5 ^b	2,15 ^a	66,4 ^c
CT5	1,72 ^b	76,0 ^a	1,97 ^b	82,4 ^a
CV%	34,7	17,7	27,7	18,7
LSD _{0,05}	1,2	5,3	1,3	6,5

Ghi chú: Các giá trị có cùng ký tự đi kèm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$.

Tỷ lệ rụng quả thời điểm trước thu hoạch ở điểm nghiên cứu Đắk Lắk cao nhất ở công thức 5 lên đến 76,0% và thấp nhất ở công thức 4 chỉ 64,5%, sai khác có ý nghĩa thống kê. Kết quả tương tự cũng tại Lâm Đồng, tỷ lệ rụng quả cao nhất ở công thức 5 (82,4%) và thấp nhất ở công thức 4 (66,4%), sai khác có ý nghĩa thống kê.

Khi bón bổ sung 0,1 kg CaO ở dạng $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ vào thời điểm trước ra hoa (CT4) có hiệu quả rõ rệt, tăng tỷ lệ đậu quả từ 15,6 - 16,8% và giảm 3,9 - 6,1% tỷ lệ rụng quả so với đối chứng. Công thức có ngưỡng phân bón cao nhất (CT1), tuy có hàm lượng CaO, MgO cao nhất là 0,94 kg CaO; 0,50 kg MgO trong phân lân nung chảy nhưng tỷ lệ đậu thấp nhất, lý do có thể là tỷ lệ bón NPK quá cao là yếu tố chi phối chính, lý do thứ hai có thể việc không cung cấp CaO đúng thời điểm ra hoa đậu quả đã làm giảm tỷ lệ đậu quả. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của R. Rosecrance và C. Lovatt (2012) cần cung cấp Ca sớm khi cây bắt đầu ra hoa, cây tích lũy Ca chủ yếu trong 5 tháng sau khi ra hoa và khoảng thời gian sau đó hàm lượng Ca là không đổi cho đến lúc thu hoạch quả.

3.2. Ảnh hưởng của các lượng phân bón đến năng suất quả của giống bơ Booth 7

Số quả trên cây vào thời điểm thu hoạch ảnh hưởng lớn đến năng suất bơ, chỉ tiêu này bị chi phối lớn nhất bởi tỷ lệ đậu, rụng quả của cây. Tại Đắk Lắk, số quả trên cây thấp nhất ở công thức 1 chỉ 78,8 quả/cây, cao nhất ở công thức 4 (có bổ sung 0,1 kg CaO) đạt 130,4 quả/cây, cao hơn so với công thức đối chứng không bổ sung CaO là 25 quả/cây và sai khác có ý nghĩa thống kê. Tại Lâm Đồng, số quả trên cây thấp nhất ở công thức 5 chỉ 117,8 quả/cây và cao nhất ở công thức 4 (có bổ sung 0,1 kg CaO) đạt 178,6 quả/cây và cao hơn so với công thức đối chứng không bổ sung CaO là 24,9 quả/cây, sai khác có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến năng suất của giống bơ Booth 7 tại các địa điểm thí nghiệm

Công thức	Đắk Lắk			Lâm Đồng		
	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (g)	Năng suất (kg/cây)	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (g)	Năng suất (kg/cây)
CT1	78,8 ^c	421,7 ^a	31,5 ^c	122,5 ^{bc}	402,7 ^a	43,7 ^{cd}
CT2 (ĐC)	105,4 ^b	374,4 ^b	35,6 ^{bc}	153,9 ^b	365,6 ^c	49,6 ^{bc}
CT3	121,4 ^{ab}	384,5 ^b	40,8 ^{ab}	152,0 ^b	384,2 ^b	53,2 ^b
CT4	130,4 ^a	385,8 ^b	46,6 ^a	178,6 ^a	386,7 ^b	64,2 ^a
CT5	84,3 ^c	370,8 ^b	29,1 ^c	117,0 ^c	353,6 ^d	39,4 ^d
CV%	11,1	8,8	7,8	9,2	9,5	8,5
LSD _{0,05}	8,2	20,7	7,5	3,9	11,3	7,1

Ghi chú: Các giá trị có cùng ký tự đi kèm khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$.

Khối lượng quả cao nhất ở công thức 1 và thấp nhất ở công thức 5, sai khác có ý nghĩa thống kê. Các công thức phân bón bổ sung MgO và CaO có khối lượng quả không khác biệt thống kê so với đối chứng. Như vậy việc bón bổ sung MgO và CaO không ảnh hưởng đến khối lượng quả. Ở các địa điểm nghiên cứu, các công thức bón nhiều phân bón chứa N khối lượng quả có xu hướng lớn hơn so với các công thức bón ít phân bón chứa N.

Tại Đắk Lắk, năng suất thực thu cao nhất ở công thức 4 đạt 46,6 kg/cây, kế đến là công thức 3 (40,8 kg/cây) và thấp nhất tại công thức 5 chỉ đạt 29,1 kg/cây, sai khác có ý nghĩa thống kê. Kết quả tương tự ở thí nghiệm Lâm Đồng, khi công thức 4 có năng suất thực thu cao nhất (64,2 kg/cây) và thấp nhất ở công thức 5 (39,4 kg/cây). So sánh giữa công thức có ngưỡng phân bón cao nhất (tăng thêm

0,4 kg N; 0,3 kg P_2O_5 ; 1,4 kg K_2O so với đối chứng) thì các công thức bổ sung 0,1 kg CaO hoặc 0,1 kg MgO mỗi cây vào thời điểm trước ra hoa cho kết quả tăng năng suất cao hơn, và cao nhất khi bổ sung 0,1 CaO kg/cây (tăng 29,4 - 30,9% so với đối chứng). Khi bổ sung CaO vào đúng thời điểm cây bơ trước ra hoa đã có ảnh hưởng tốt nhất đến tỷ lệ đậu quả của cây, yếu tố quyết định lớn nhất đến năng suất cây bơ Booth 7. Điều này lý giải ở công thức có ngưỡng phân bón cao nhất, tuy có khối lượng quả cao nhất nhưng tỷ lệ đậu quả kém nên năng suất tăng thêm so với đối chứng là thấp hơn hẳn với 2 công thức bổ sung CaO và MgO ở cùng mức phân bón.

Như vậy, việc bón phân cân đối tỷ lệ NPK đồng thời kết hợp bón bổ sung CaO, lượng bón 1,0 kg N + 0,3 kg P_2O_5 + 0,9 kg K_2O + 0,1 kg CaO cho năng suất cao nhất, tăng hơn so với đối chứng khoảng 30%.

Bảng 4. Ảnh hưởng của các lượng phân bón đến các chỉ tiêu chất lượng quả của giống bơ Booth 7 tại các địa điểm nghiên cứu (%)

Công thức	Đắk Lắk				Lâm Đồng			
	Chất khô	Đường	Protein	Lipit	Chất khô	Đường	Protein	Lipit
CT1	21,11	1,54	1,72	10,92	20,48	1,34	1,56	10,26
CT2 (ĐC)	24,80	1,21	1,53	12,34	23,57	1,54	1,63	12,15
CT3	27,56	1,43	1,68	13,67	26,55	1,46	1,76	13,63
CT4	29,65	1,45	1,79	15,23	24,78	1,28	1,68	14,59
CT5	26,78	1,43	1,56	14,73	25,67	1,51	1,65	14,23
Trung bình	25,98	1,41	1,66	13,38	24,21	1,43	1,66	12,97

Phân tích các chỉ tiêu chất lượng quả tại Đắk Lắk, ở các công thức phân bón có bổ sung phân CaO và MgO, chỉ tiêu về tích lũy chất khô đạt 26,78 - 29,65% cao hơn so với đối chứng từ 2,76 - 4,85%, hàm lượng đường trong quả cũng cao hơn đối chứng không bổ sung từ 0,03 - 0,26%. Các công thức bổ sung phân bón CaO và MgO có hàm lượng lipit cao hơn đối chứng không bổ sung từ 1,33 - 2,89%.

Tại Lâm Đồng, ở các công thức có bón bổ sung CaO và MgO, chỉ tiêu về tích lũy chất khô đạt từ 24,78 - 26,55%, cao hơn đối chứng không bổ sung từ 1,21 - 2,98%. Hàm lượng protein trung bình các công thức thí nghiệm đạt 1,66%, không có sự ảnh hưởng của các lượng phân bón đến hàm lượng protein tích lũy trong quả bơ tại địa điểm nghiên cứu ở Lâm Đồng. Các công thức có bổ sung phân bón CaO và MgO có hàm lượng lipit cao hơn đối chứng không bổ sung từ 1,48 - 2,44%.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Bổ sung 0,1 kg CaO thời điểm trước ra hoa có hiệu quả rõ nét, tăng tỷ lệ đậu quả từ 15,6 - 16,8% và giảm 3,9 - 6,1% tỷ lệ rụng quả so với đối chứng.

Công thức bón 1,0 kg N + 0,3 kg P₂O₅ + 0,9 kg K₂O + 0,1 kg CaO cho năng suất cao nhất, tăng hơn so với đối chứng khoảng 30% và khi bón 0,7 kg N + 0,3 kg P₂O₅ + 0,8 kg K₂O + 0,1 MgO năng suất là thấp nhất.

Khi bón bổ sung CaO và MgO thì các chỉ tiêu về chất lượng quả là tốt hơn so với đối chứng. Công thức bổ sung 0,1 kg CaO chất lượng quả tốt nhất, tăng lần lượt 2,98 - 4,85% hàm lượng chất khô và 2,44 - 2,89% hàm lượng lipit so với đối chứng.

4.2. Đề nghị

Công thức phân bón 1,0 kg N + 0,3 kg P₂O₅ +

0,9 kg K₂O + 0,1 kg CaO là công thức có triển vọng được xác định qua thí nghiệm diện hẹp, kết quả cần được nghiên cứu kiểm chứng thông qua việc xây dựng các mô hình trình diễn ở các vùng trồng bơ trọng điểm của đề tài để có kết luận chính xác phục vụ khuyến cáo áp dụng đại trà vào sản xuất thâm canh cây bơ tại Tây Nguyên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Vũ Công Hậu**, 1999. *Trồng cây ăn quả ở Việt Nam*. Tái bản lần 2. Nhà xuất bản Nông nghiệp. Thành phố Hồ Chí Minh.
- Tổng cục Thống kê**, 2018. *Niên giám thống kê năm 2018*. Nhà xuất bản Thống kê.
- Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên**, 2016. Quy trình thâm canh giống bơ TA1 và Booth 7. Báo cáo kết quả Dự án sản xuất thử nghiệm cấp Bộ Sản xuất thử nghiệm giống bơ TA1 và Booth 7 tại Tây Nguyên, năm 2015, 13 trang.
- Embleton, T.W., and Jones, W.W**, 1964. Avocado nutrition in California. *Proceedings of the Florida State Horticultural Society*, 77: 401-405.
- Koen, T.J., and du Plessis, S.F**, 2001. Optimal leaf analysis norms for avocado (cv. Fuerte). In: Lovatt, C., Holthe, P.A. and Arpaia, M.L. (eds) *Proceedings of the Second World Avocado Congress*. University of California, Riverside, California, 1, 289-299.
- Lahav, E. and Kalmar, D**, 1997. Water requirement of avocado in Israel. Influence on yield, fruit growth and oil content. *Australian Journal of Agricultural Research*, 28: 869-877.
- Lahav, C.J**, 2001. Properly timed soil-applied nitrogen fertilizer increases yield of 'Hass' avocado. *J. Am. Soc. Hort. Sci.*, 126: 555- 559
- Rosecrance, R., and Lovatt, C.**, 2012. Patterns of nutrient accumulation in 'Hass' avocado fruit. *Better Crops*, 96 (11): 12-13.

Determination of NPK doses for “Booth 7” avocado in the Central Highlands

Hoang Manh Cuong, Lam Minh Van, Tran Van Phuc

Abstract

The study aimed to determine NPK fertilizer doses for “Booth 7” avocado in adult phase in Dak Lak and Lam Dong provinces. The results showed that the treatment of 1.0 N + 0.3 P₂O₅ + 0.9 K₂O + 0.1 CaO kg/tree had the highest yield which was higher than the control about 30%. Adding 0.1 kg of CaO at the time before the avocado blooming increased the rate of fruit setting which was higher than without fertilizing CaO by 15.6 - 16.8%. The CaO and MgO tended to change the content of dry matter, lipid, sugar, protein in fruits. The appropriate fertilizer dose recommended for adult phase is 1.0 N + 0.3 P₂O₅ + 0.9 K₂O + 0.1 CaO kg/tree.

Keywords: Nitrogen, phosphorus, potassium for avocado, “Booth 7” avocado, central highlands

Ngày nhận bài: 10/3/2020
Ngày phản biện: 18/3/2020

Người phản biện: TS. Phạm Ngọc Tuấn
Ngày duyệt đăng: 23/3/2020

XÁC ĐỊNH PHƯƠNG PHÁP BẢO QUẢN HẠT GIỐNG CÀ PHÊ VỚI TẠI TÂY NGUYÊN

Phạm Văn Thao¹, Đào Hữu Hiền, Phan Thanh Bình¹,
Võ Thị Thùy Dung¹, Trương Minh Hằng¹, Trần Thị Thắm Hà¹,
Nguyễn Thị Thoà¹, Nguyễn Thị Thúy Quỳnh¹

TÓM TẮT

Hạt giống cà phê với bảo quản ở điều kiện thường chỉ để được trong khoảng 2 tháng; thời gian sản xuất hạt giống từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau. Vì vậy, việc sản xuất cây giống sớm, đủ tiêu chuẩn phục vụ cho các cơ sở hoặc bà con nông dân muốn trồng sớm khi bắt đầu mùa mưa không thể thực hiện được. Nghiên cứu bảo quản hạt giống cà phê với thời gian dài hơn sẽ thích hợp cho sản xuất cây giống sớm. Thí nghiệm bảo quản hạt cà phê với được thực hiện trong 2 năm (2018 - 2019) tại Đắk Lắk. Hạt giống cà phê với sau khi làm khô đến độ ẩm 40 - 45%, được xử lý mỗi một, côn trùng, sau đó được đóng trong 3 loại là bao đay, bao PP, bao lưới may kín và được bảo quản trong cát khô, mịn. Kết quả cho thấy hạt cà phê giống được đựng trong bao lưới 30 - 35 kg và được bảo quản trong cát khô mịn, mỗi lớp cát dày 40 cm, mỗi lớp hạt dày 20 cm (1 lớp cát, 1 lớp hạt và 1 lớp cát) ở điều kiện nhiệt độ phòng từ 25 - 30°C, độ ẩm không khí > 80% sau 6 tháng bảo quản cho kết quả tốt nhất với ẩm độ hạt trong quá trình bảo quản được duy trì ổn định, màu sắc hạt giống tốt và tỉ lệ hạt nảy mầm đạt trên 83% và sau 8 tháng bảo quản tỉ lệ nảy mầm đạt trên 75%.

Từ khóa: Bảo quản, hạt cà phê giống, tỷ lệ nảy mầm, điều kiện bảo quản

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay hạt giống cà phê với chỉ bảo quản trong thời gian ngắn (khoảng 2 tháng) trong điều kiện bình thường do mùa vụ sản xuất giống rơi vào mùa khô (nhiệt độ cao, ẩm độ thấp). Sau khoảng 2 tháng bảo quản, ẩm độ của hạt giống cà phê giảm xuống và làm giảm tỷ lệ nảy mầm một cách nhanh chóng, do vậy hạt giống cà phê sản xuất vụ nào thì chỉ sử dụng trong vụ đó mà không thể sử dụng được cho vụ tiếp theo.

Thời gian sản xuất cây giống tương đối dài, từ khi thu hoạch quả giống đến khi cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn khoảng 7 - 8 tháng (để cây đạt tiêu chuẩn cung cấp cho bà con thì phải đến tháng 6 hoặc tháng 7 mới

đáp ứng được). Trong khi đó, ở Tây Nguyên, mùa mưa bắt đầu từ tháng 4 - 5, bà con nông dân đã tiến hành mua cây giống về trồng mới thay thế giống cũ, hoặc tái canh vườn cà phê, hay để trồng dặm ngay khi mùa mưa bắt đầu. Như vậy, so với nhu cầu mua cây giống của người nông dân thì các cơ sở cung cấp giống cung cấp muộn từ một đến hai tháng.

Trước tình hình đó cần phải có biện pháp lưu trữ hạt giống cà phê từ mùa vụ trước từ 6 đến 8 tháng để thực hiện kế hoạch gieo ươm và sản xuất cây giống, cây giống làm gốc ghép sớm, không phụ thuộc vào mùa vụ thu hái hạt giống và kịp cung cấp đủ cây giống cho người nông dân trong thời gian sớm nhất, giải quyết được tình trạng áp lực cây giống chưa đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

¹ Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên