

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN  
VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT NÔNG NGHIỆP BẮC TRUNG BỘ**

-----

**BÁO CÁO TỔNG KẾT  
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI THUỘC DỰ ÁN KHOA HỌC  
CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VỐN VAY ADB  
GIAI ĐOẠN 2009 - 2011**

**Tên đề tài: NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT THÂM CANH CÀ PHÊ CHÈ  
ĐẠT NĂNG SUẤT CAO, CHẤT LƯỢNG TỐT HIỆU QUẢ VÀ BỀN  
VỮNG TRÊN ĐẤT ĐỒI NÚI PHỦ QUỲ, NGHỆ AN**

**Cơ quan chủ quản: Bộ Nông nghiệp và PTNT**

**Cơ quan chủ trì: Viện khoa học kỹ thuật nông nghiệp Bắc Trung bộ**

**Chủ nhiệm đề tài: Th.s. Nguyễn Quang Huy<sup>1</sup>**

**Thời gian thực hiện: 2009-2011**

**Nghệ An – 2011**

## MỤC LỤC

TT	Các danh mục trong BC	Trang
<b>I.</b>	<b>ĐẶT VẤN ĐỀ</b>	<b>5</b>
<b>II.</b>	<b>MỤC TIÊU</b>	<b>6</b>
1	Mục tiêu tổng quát	6
2	Mục tiêu cụ thể	6
<b>III.</b>	<b>NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b>	<b>7</b>
1.	Nội dung nghiên cứu	7
2.	Vật liệu và phương pháp nghiên cứu	9
<b>IV</b>	<b>TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU</b>	
	4.1. Nghiên cứu trong nước	
	4.2 Nghiên cứu ngoài nước	
<b>V.</b>	<b>KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN</b>	<b>13</b>
	<b>Kết quả nghiên cứu khoa học 2009-2011</b>	<b>13</b>
5.1.1	<i>Thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất cà phê</i>	16
5.1.2	<i>Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tưới nước hợp lý và hiệu quả cho cà phê chè ở Phú Quỳ</i>	26
5.1.3	<i>Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật bón vôi hợp lý và hiệu quả cho cà phê chè ở Phú Quỳ</i>	30
5.2	<i>Mô hình thâm canh cà phê chè đạt năng suất cao</i>	33
<b>5.3.</b>	<b>Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu</b>	<b>34</b>
-	<i>Hiệu quả môi trường</i>	34
-	<i>Hiệu quả xã hội</i>	34
<b>5.4.</b>	<b>Các sản phẩm của đề tài</b>	<b>34</b>
5.4.1	<i>Các sản phẩm khoa học</i>	34
5.4.2	<i>Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân</i>	34
<b>VI.</b>	<b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ</b>	<b>35</b>
1	<b>Kết luận</b>	<b>35</b>
-	<i>Về nội dung nghiên cứu của đề tài</i>	35
-	<i>Về quản lý, tổ chức thực hiện và phối hợp với đối tác</i>	35
2	<b>Đề nghị</b>	<b>36</b>
	<b>PHỤ LỤC VÀ ẢNH MINH HOẠ</b>	<b>37</b>
1	<b>Một số ảnh hoạt động trong quá trình thực hiện đề tài</b>	37
2	<b>Xử lý số liệu thống kê</b>	40

**BẢNG CHÚ GIẢI CÁC CHỮ VIẾT TẮT, KÝ HIỆU, ĐƠN VỊ ĐO LƯỜNG,  
TỪ NGẮN, THUẬT NGỮ**

<b>TT</b>	<b>Các chữ viết tắt</b>	<b>Chú giải</b>
1	BVTV	Bảo vệ thực vật
2	CT	Công thức
3	IPGRI	Viện tài nguyên di truyền thực vật Quốc tế
4	đ/c	Đối chứng
5	ĐK	Đường kính
6	TSLN (%)	% Tỷ suất lợi nhuận
7	TLB (%)	Tỷ lệ bệnh
8	CSB (%)	Chỉ số bệnh
9	NS	Năng suất
10	P	Khối lượng

# **BÁO CÁO TỔNG KẾT**

## **KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI THUỘC DỰ ÁN KHOA HỌC**

### **CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VỐN VAY ADB, GIAI ĐOẠN 2009 -2011**

***Tên đề tài: “Nghiên cứu kỹ thuật thâm canh cà phê chè đạt năng suất cao, phẩm chất tốt có hiệu quả và bền vững trên đất đồi núi Phú Quý - Nghệ An”***

#### **I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Trên thế giới, cà phê chè được khách hàng ưa chuộng. Giá tiêu thụ bình quân cao hơn 1,5-1,7 lần so với cà phê vối nên cà phê chè có giá trị kinh tế cao.

Ở miền Bắc nước ta, từ đèo Hải Vân trở ra, nhiều vùng có khí hậu thích hợp, lại còn nhiều đất đai để có thể trồng cà phê chè. Việc phát triển cà phê thành các nông trại lớn hoặc trồng xen trong các vườn cây của các hộ nông dân ở Trung du miền núi phía Bắc là hợp lý và sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Song các kết quả nghiên cứu về cà phê chỉ được tiến hành chủ yếu cho cà phê vối tại Tây Nguyên. Những nghiên cứu cho cà phê chè còn quá ít và không có hệ thống nhất là đối với cà phê chè Catimor.

Phân bón, nước tưới, phòng trừ sâu bệnh là những yếu tố rất nhạy cảm, tác động nhanh đến sinh trưởng, năng suất và có ảnh hưởng lớn đến chất lượng sản phẩm và giá thành sản xuất của cà phê. Để có vườn cà phê chè sinh trưởng tốt, bền vững trên các vùng sinh thái khác nhau thì việc nghiên cứu chế độ phân bón cân đối hợp lý cho cà phê chè là việc làm vô cùng quan trọng và cần thiết.

Phú Quý là vùng đất đồi núi thuộc phía tây bắc tỉnh Nghệ An bao gồm 3 huyện (Nghĩa Đàn, Quỳnh Hợp và Tân Kỳ), nằm trong tọa độ 19°00' đến 19°32' vĩ độ Bắc, 105°10' đến 105°34' kinh độ đông. Phú Quý có khí hậu nhiệt đới ẩm và gió mùa có mùa đông lạnh và khô; mùa hè nóng có gió Tây Nam khô nóng. Tổng diện tích đất tự nhiên khoảng 242.420ha. Trong đó đất đỏ Bazan chiếm khoảng 13.400ha, đây là loại đất thích hợp cho nhiều loại cây ăn quả và cây công nghiệp lâu năm như cây cà phê, cam quýt, cao su... Cây cà phê chè đã được trồng tại Phú Quý từ thời Pháp thuộc. Hiện

nay diện tích cà phê chè ở Phú Quý có khoảng 3.000 ha, ước đạt 2.000- 2200 tấn/năm. Đây là một mặt hàng có giá trị xuất khẩu cao, hàng năm đã thu về khoảng 3 - 4 triệu đô la và tạo ra hàng ngàn công ăn việc làm cho vùng. Nhưng nhìn chung năng suất thấp (1,0- 1,2 tấn nhân/ha) và chất lượng hạt chưa cao, hiệu quả sản xuất còn thấp. Nguyên nhân chính của hiện trạng trên là do sự suy giảm về độ phì nhiêu, đất ngày càng bị thoái hóa và hạn hán. Cùng việc áp dụng quy trình kỹ thuật thiếu đồng bộ và lỗi thời. Trình độ dân trí còn thấp; người dân không được tập huấn kỹ thuật, những tiến bộ kỹ thuật mới về cà phê người dân không được cập nhật. Các khâu kỹ thuật không được người dân chú trọng, việc bón phân không đầy đủ và thiếu cân đối, người dân đang tập trung bón phân đạm là chủ yếu; Phú Quý là vùng khô hạn rất gay gắt nhưng biện pháp tưới nước ít áp dụng; kỹ thuật đánh nhánh tạo hình và bảo vệ thực vật chưa được chú trọng. Theo kết quả điều tra của Trung tâm Nghiên cứu cây AQ & CCN Phú Quý từ 2002 – 2005 chỉ có 17 - 20% diện tích cà phê sinh trưởng khá tốt năng suất đạt 1,2 – 1, 5 tấn/ha, có trên 40% diện tích đạt 0,5 – 0, 7 tấn/ha. Một số diện tích cà phê năng suất thấp, không có hiệu quả buộc thanh lý sớm nên diện tích cà phê chè ngày càng giảm. Để góp phần vào việc nâng cao năng suất chất lượng và hiệu quả đồng thời góp phần vào việc duy trì và mở rộng diện tích trồng cà phê chè ở Phú Quý, chúng tôi đề xuất đề tài: ***“Nghiên cứu kỹ thuật thâm canh cà phê chè đạt năng suất cao, phẩm chất tốt có hiệu quả và bền vững trên đất đồi núi Phú Quý - Nghệ An”***

## **II. MỤC TIÊU ĐỀ TÀI**

### **2.1 Mục tiêu tổng quát:**

Phát triển bền vững cà phê chè trên đất đồi núi Phú Quý, Nghệ An, nhằm nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế góp phần xoá đói, giảm nghèo, tăng thu nhập cho nông dân..

### **2.2 Mục tiêu cụ thể:**

- Xây dựng được quy trình canh tác bền vững cà phê chè năng suất 2,0 tấn cà phê nhân/ha trở lên trên đất đồi núi Phú Quỳnh, Nghệ.

- Xây dựng được mô hình thử nghiệm sản xuất cà phê chè đạt năng suất cao chất lượng tốt, năng suất đạt 2 tấn cà phê nhân /ha (tương đương gần 15 tấn cà phê tươi)trở lên, tăng hiệu quả kinh tế từ 15-20%.

### **III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC**

#### **3.1. Trong nước:**

Nhược điểm lớn nhất của sản xuất cà phê hiện nay là thiếu qui hoạch và kế hoạch, còn phân tán và tự phát, cơ cấu giống chưa hợp lý, tập trung quá lớn vào giống cà phê với Robusta mà chưa quan tâm mở rộng các giống cà phê chè Arabica. Tính bền vững của vườn cây chưa cao. Hiệu quả kinh tế thấp do công nghệ chế biến kém, không đồng bộ và việc thu hái, chọn lọc trước khi đưa vào chế biến không tốt nên ảnh hưởng đến chất lượng cà phê chế biến...

Nếu ước tính giá bình quân trong điều kiện bình thường (trung bình 10 năm) trên 1.000 USD/tấn (với cà phê với Robusta ) thì cà phê chè Arabica thường có giá cao gấp 1,5-1,7 lần so với cà phê với Robusta. Nếu năng suất đạt 2,0 -2,5 tấn nhân/ha thì cà phê chè Arabica có thể cho thu nhập đến 3.000-3.500 USD/ha/năm.

Thường thì vào các tháng phân hoá mầm hoa, lượng mưa càng ít, năng suất vụ tới càng cao. Những tháng mà thể tích quả phát triển nhanh nếu lượng mưa cao thì kích thước hạt cũng lớn hơn, năng suất cà phê cũng cao hơn Hoàng Thanh Tiệm (1998)

Theo Phan Quốc Sung (1987), độ ẩm không khí trên 70% là thuận lợi cho sinh trưởng, phát triển của cây cà phê. Đặc biệt, giai đoạn hoa nở cần ẩm độ cao (thích hợp nhất là 94-97%). Do đó, tưới phun mưa là tạo môi trường thích hợp cho hoa cà phê nở. Khi ẩm độ không khí quá thấp nếu gặp điều kiện khô hạn và nhiệt độ cao thì quá trình thoát hơi nước tăng cao, cây thiếu nước làm thui chột mầm, nụ hoa và quả non bị rụng. Trong giai đoạn ra hoa, nếu gặp cường độ chiếu sáng mạnh, ẩm độ không khí thấp, nhiệt độ tăng cao (29-30<sup>o</sup>) thì cây cà phê có hiện tượng “hoa sao”. Đây là hiện

tượng không bình thường, có quan hệ chặt chẽ với yếu tố khí hậu trong giai đoạn ra hoa.

Nguyễn Sỹ Nghị (1982) cho là cà phê chè chịu rét khoẻ hơn cà phê vối. Khi nhiệt độ xuống 1-2°C trong vài đêm, vườn cà phê chè chưa thiệt hại đáng kể, trong khi đó cà phê vối bị thiệt hại khi nhiệt độ đạt 8 – 10°C, còn nhiệt độ 2°C thì lá cà phê vối bị “cháy”.

Ngô Văn Hoàng (1964), biên độ nhiệt độ ngày đêm ảnh hưởng rất quan trọng đến việc tích lũy glucit và tinh dầu trong cà phê, nên ảnh hưởng đến hương vị cà phê chế biến...

Nguyễn Sỹ Nghị (1982), biên độ nhiệt độ ngày đêm có ảnh hưởng sâu sắc đến năng suất và phẩm chất cà phê ở các nước trồng cà phê chè ở độ cao từ 800-1200m trên mực nước biển như Colombia, Ethiopia, Kenya, biên độ nhiệt độ ngày đêm dao động lớn nên cà phê của họ thơm ngon và có hương vị đặc biệt.

Theo Phan Quốc Sung (1987), dưới ánh sáng trực xạ, cây cà phê bị kích thích ra hoa quá độ dẫn tới hiện tượng khô cành quả, vườn cây xuống sức nhanh. Còn ánh sáng tán xạ lại có tác dụng điều hoà việc ra hoa cho phù hợp với hoạt động quang hợp, tích lũy chất hữu cơ có lợi cho cây cà phê, giúp cho vườn cà phê được bền, năng suất ổn định.

Đoàn Văn Điểm, Trần Đức hạnh, Nguyễn Hữu Tề (1996) cho rằng cà phê chè có đặc điểm thực vật học ứng với cây ưa bóng mát lá rộng, lớp cutin mỏng, khí khổng lớn.

Theo Đoàn Triệu Nhạn (1990).cây cà phê chè không ưa cường độ ánh sáng quá mạnh, chỉ quang hợp tốt khi cường độ ánh sáng khoảng 23.000 – 27.000lux. Do vậy điều tiết chế độ chiếu sáng bằng trồng cây che bóng cho cà phê chè là cần thiết.

Các hàng cây chắn gió quanh lô làm tốc độ gió giảm 41%. Nếu trên lô vừa có cây che bóng vừa có cây chắn gió sẽ làm cho tốc độ gió giảm 74-87%.

Trong các lô có cây che bóng là muông đen và keo dậu, nhiệt độ tối cao ở gần mặt đất thấp hơn ở lô trồng trần tương ứng là 2,7°C và 5,3°C.

Về địa hình, đất trồng cà phê thường nằm trên những nơi hơi dốc (3-8°) thậm chí có nơi rất dốc, độ dốc tới 30° (Java, Indonesia).

Khi trồng trên đất dốc phải quan tâm đặc biệt đến việc chống xói mòn bằng cách làm ruộng bậc thang hẹp theo đường đồng mức hoặc trồng các băng cây phân xanh Đoàn Triệu Nhuận (1990).

Theo Nguyễn Sỹ Nghị (1982), Ngô Văn Hoàng (1992) cà phê vẫn có thể phát triển tốt ở pH đất 4,5 -5,0. Khi đất quá chua, khả năng di động của  $Mn^{++}$  cao gây độc cho cà phê Nguyễn Khả Hoà, (1994)

Theo Tôn nữ Tuấn Nam và ctv (1998) khi bón phân cho cà phê chè mật độ 6666 cây/ha trên đất bazan Tây Nguyên, năng suất tích lũy cao nhất ở mức bón 318N - 134P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- 318 K<sub>2</sub>Okg/ha.

Nguyễn Văn Bộ và Đặng Đức Huy (1998) khi nghiên cứu các tổ hợp NPK cho cà phê Catimor kinh doanh năm thứ nhất tại Sơn La cho biết: để đạt năng suất 1,69 tấn cà phê nhân/ha cần bón 200N - 100P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>- 400 K<sub>2</sub>Okg/ha.

Theo Vũ Hữu Yên (1995), sau khi vùi, phân chuồng thường đã bị hóa mùn một phần và có tác dụng như một sản phẩm hình thành trong quá trình lên men ổn định được cấu trúc đất.

Trong lá cà phê thành thực, hàm lượng S còn cao hơn cả P. Nhiều nơi trên thế giới, lưu huỳnh được xem như là loại thức ăn chính cho cà phê. Việc sử dụng thường xuyên phân ure, lân Văn Điển, KCl lâu ngày gây nên hiện tượng thiếu lưu huỳnh.

Tôn Nữ Tuấn Nam (1997) đề nghị bón 30kg S/ha/năm cho cà phê kiến thiết cơ bản; 60-90kg S/ha/năm cho cà phê kinh doanh.

Không thể có chế độ bón phân đồng đều cho các loại đất có độ phì khác nhau. Do vậy độ phì nhiêu của đất là một trong những quan trọng để tính toán việc bón phân. Kết quả nghiên cứu cho thấy bộ rễ tơ của cà phê tập trung chủ yếu ở tầng đất mặt (0-30), nên người ta lấy mẫu đất ở sâu này để đánh giá độ phì của đất trồng cà phê. Ở Việt Nam, các tác giả Hoàng Thanh Tiệm, Đoàn Triệu Nhuận, Phan Quốc Sung (1999)



đã có những đánh giá, phân cấp độ phì nhiêu cho đất trồng cà phê, có thể xem đó là những hướng dẫn tốt cho việc xây dựng chế độ bón phân cho cà phê.

Ở Tây Nguyên, những vườn cà phê năng suất cao có tỷ lệ N/K 1,7-2,35.

Năng suất cà phê tương quan rất chặt chẽ với chất hữu cơ. Trạm nghiên cứu đất Tây Nguyên thuộc Viện thổ nhưỡng Nông hóa đã tổng kết 50 thí nghiệm chính qui bón phân hữu cơ cho cà phê (bao gồm phân chuồng, phân xanh hoang dại, cây phân xanh họ đậu) đều cho bội thu cao. Trong đó 51% trường hợp bón phân chuồng cho bội thu 150-300%; 53% trường hợp bón phân xanh cho bội thu 150 -200%, so với đối chứng không bón hữu cơ .

### **3.2 Ngoài nước**

Kết quả nghiên cứu cây che bóng tại Brazil cho giống cà phê chè Catuai trồng năm 1982, mật độ 3,5 x 1m cho thấy qua 4 năm thu hoạch (1984 – 1987), ở vườn cà phê có tỷ lệ che bóng 50-70%, năng suất bình quân cao nhất, so với vườn cà phê không có cây che bóng năng suất đã tăng 205-220%. Khi tỷ lệ cây che bóng là 25% hay 100% thì năng suất cũng tăng được 167% so với cà phê trồng trần.

Theo Livens (1951), hàm lượng mùn là chỉ tiêu quan trọng đối với đất trồng cà phê Arabica. Mùn cung cấp dinh dưỡng cho cây cà phê, tạo thoáng khí và nâng cao độ hoãn sung làm giảm tác hại độ chua của đất. Wrigly (1988), cũng cho rằng cà phê Arabica ưa đất giàu mùn dinh dưỡng, độ chua thấp, tổng lượng P ít quan trọng nhưng lại cần thiết, đặc biệt là đối với giai đoạn ra hoa.

Cannell (1974), cho rằng đối với cây cà phê hiện tượng rụng quả hàng loạt vào giai đoạn quả phát triển nhanh là do thiếu dinh dưỡng hoặc hiện tượng cây bị kiệt sức. Cà phê khô cành hàng loạt là do huy động quá nhiều chất dinh dưỡng để nuôi quả. Hiện tượng này thường thấy trên những vườn cà phê không có cây che bóng và năng suất quá cao.

Bennac (1976) khi nghiên cứu tỷ lệ N/K trên cà phê chè cho thấy tỷ lệ này đạt khoảng 0.62 - 1.52 là thích hợp nhất.

Van Brand khi phân tích 24 mẫu lá của một số đồn điền cà phê ở tỉnh Đăclăk cho thấy chỉ có 2% số mẫu có hàm lượng lưu huỳnh trong lá bình thường; 19% số mẫu thiếu; 79% mẫu lưu huỳnh thiếu trầm trọng.

De Geus (1967), một ha cà phê sinh trưởng và phát triển bình thường hàng năm lấy từ đất ít nhất cũng là 145kg  $K_2O$ . Cây cà phê cần nhiều kali, đặc biệt trong thời kỳ phát triển của quả, nhất là giai đoạn thành thực và giai đoạn quả chín. Trong quá trình quả phát triển, hàm lượng kali trong lá có thể giảm đáng kể. Vì vậy, hàng năm việc bón kali thường được tiến hành vào đầu mùa mưa, chia tổng lượng kali bón làm 2 hay nhiều lần.

Gros André (1967), bón phân chuồng thường xuyên với số lượng thấp có lợi hơn bón nhiều nhưng không liên tục. việc bón chất hữu cơ cải thiện dung tích hấp thu các cation trao đổi, tăng khả năng hấp thu  $NH^{++}$  làm cho đạm khỏi bị rửa trôi, cà phê hút N dễ dàng; cải thiện tình trạng P trong đất, tăng hàm lượng P dễ tiêu.

DeGeus (1967), trong giai đoạn kiến thiết cơ bản, cây cà phê rất cần P để phát triển bộ rễ, còn sang giai đoạn kinh doanh, cà phê rất cần N và K nhiều hơn.

Tại Brazil, theo Malavolta (1990), khi trồng mới người ta bón cho mỗi hố cà phê 60-80g  $P_2O_5$ ; 12-15g  $K_2O$ ; 200-500g bột đá vôi dolomit; 0,2g bo; 0,2g đồng; 1g kẽm, trộn đều với lớp đất mặt. Với cà phê kiến thiết cơ bản năm thứ nhất cần bón bổ sung 4 lần phân đạm, 5 g N/ gốc; 2 lần kali mỗi lần 5-10g/gốc. Năm thứ hai bón gấp 4 lần năm thứ nhất, năm thứ ba bón gấp đôi năm thứ hai.

Theo De Geus tại El Salvador, Viện nghiên cứu cà phê El Salvador đã đưa ra mức phân bón như sau: Đối với cà phê cho thu hoạch thì mỗi năm bón 60-90g N, 20-30g  $P_2O_5$ , 20- 30g  $K_2O$  và ít nhất là 15g S cho một cây. Đối với cây cà phê chè thì người ta có khuynh hướng tăng mật độ, tăng phân bón để tăng năng suất.

Tại Ấn Độ, Theo Ramaiah(1985), Ramaind P. K (1985), để đạt năng suất trên 1 tấn cà phê nhân/ha, người ta đã bón cho cà phê 160N -120  $P_2O_5$  - 160  $K_2O$ kg/ha. Vườn cà phê năng suất chưa đến 1 tấn nhân/ha được bón 140N - 90 $P_2O_5$  - 120  $K_2O$  kg/ha.

Tại Brazil, theo Malavolta (1990), khi trồng mới người ta bón cho mỗi hố cà phê 60-80g P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 12-15g K<sub>2</sub>O; 200 - 500g bột đá vôi dolomit, 0,2g Bo; 0,2g Cu; 1 g kẽm; trộn đều với lớp đất mặt.

Willson (1987), Willson K.C. (1987), trồng cà phê trên đất trong khoảng 4 < pH < 8 mới mang lại hiệu quả kinh tế cao. Theo Robinson (1959), thì độ pH thích hợp cho cà phê Arabica là 5,2 - 6,2. Theo Ramaiah (1985), pH tốt nhất cho sinh trưởng của cà phê là 6,0 - 6,5.

Wrigley (1988) Wrigley G. (1998), Coffee, New York, cây cà phê thích hợp với khí hậu mát mẻ, khô khan và thường được trồng ở những vùng cao có lượng mưa hàng năm vừa phải, từ 1200 - 1500 mm/năm. So với cà phê vối, cà phê chè có khả năng chịu hạn tốt hơn.

Theo nghiên cứu của Cannell (1987, từ tháng 3 đến tháng thứ 5 sau khi hoa nở, quả cà phê rất mỏng nước, thể tích và khối lượng chất khô tăng trưởng rất nhanh. Trong giai đoạn này nếu cây bị thiếu nước thì các khoang chứa hạt không đạt kích thước tối đa nên hạt cà phê nhỏ, quả non bị rụng nhiều.

## **IV. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **4.1. Nội dung nghiên cứu năm 2009:**

*Nội dung 1:* Điều tra khảo sát đánh giá hiện trạng sản xuất cà phê chè tại Phủ Quỳ - Nghệ An:

- +/ Giống
- +/ Các phương thức trồng
- +/ Các kỹ thuật áp dụng đối với cây cà phê

*Nội dung 2:* Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật canh tác cà phê chè:

Thí nghiệm: Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng cây cà phê chè ở Phủ Quỳ.

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm/ điểm

Địa điểm: - Xã Tây Hiếu – thị xã Thái Hòa – Nghệ An

- Xã Nghĩa Tân – huyện Nghĩa Đàn – Nghệ An

*Thí nghiệm:* Nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại sâu bệnh hại đến cây cà phê chè tại vùng Phủ Quỳ.

Quy mô: 1000 m<sup>2</sup>/thí nghiệm/ điểm

Địa điểm: - Xã Tây Hiếu – thị xã Thái Hòa – Nghệ An  
- Xã Nghĩa Tân – huyện Nghĩa Đàn – Nghệ An

#### **4.2. Nội dung nghiên cứu năm 2010**

*Thí nghiệm 1:* Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng cây cà phê chè ở Phủ Quỳ (tại 2 điểm).

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm/ điểm

Địa điểm: - Xã Tây Hiếu – thị xã Thái Hòa – Nghệ An  
- Xã Nghĩa Tân – huyện Nghĩa Đàn – Nghệ An

*Thí nghiệm 2:* Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tưới nước hợp lý và hiệu quả cho cà phê chè ở Phủ Quỳ (tại 1 điểm).

Quy mô: 1000m<sup>2</sup>/thí nghiệm/ điểm

Địa điểm: - Xã Tây Hiếu – thị xã Thái Hòa – Nghệ An

*Thí nghiệm 3:* Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật bón vôi hợp lý và hiệu quả cho cà phê chè ở Phủ Quỳ (tại 2 điểm).

Quy mô: 1000m<sup>2</sup>/thí nghiệm/ điểm

Địa điểm: - Xã Tây Hiếu – thị xã Thái Hòa – Nghệ An  
- Xã Nghĩa Tân – huyện Nghĩa Đàn – Nghệ An

#### **4.3. Nội dung nghiên cứu năm 2011**

*Thí nghiệm 1:* Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng cây cà phê chè ở Phủ Quỳ.

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm/ điểm

Địa điểm: - Xã Tây Hiếu – thị xã Thái Hòa – Nghệ An  
- Xã Nghĩa Tân – huyện Nghĩa Đàn – Nghệ An

*Thí nghiệm 2:* Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tưới nước hợp lý và hiệu quả cho cà phê chè ở Phủ Quỳ.

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm/ điểm

Địa điểm: - Xã Tây Hiếu – thị xã Thái Hòa – Nghệ An

- Xây dựng mô hình thâm canh cà phê chè có năng suất cao, chất lượng tốt.

a). *Xây dựng mô hình thâm canh cà phê chè:*

-Xây dựng 01 mô hình tại điểm trồng cà phê điển hình cho vùng Phủ Quỳ cho năng suất, chất lượng cao, hiệu quả kinh tế tăng 15-20% so với mô hình đối chứng, đảm bảo phát triển bền vững ; quy mô mô hình 2 ha.

Địa điểm: Xã Tây Hiếu, thị xã Thái Hòa, tỉnh Nghệ An

b). *Tập huấn hướng dẫn cho nông dân áp dụng qui trình kỹ thuật thâm canh cà phê chè:*

Quy mô: Tổ chức 1 lớp hướng dẫn kỹ thuật cho các hộ nông dân tham gia xây dựng mô hình, qui mô 50 người/ lớp)

c). *Hội nghị, hội thảo:*

Quy mô: 50 người/hội nghị

#### **44. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu**

Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, 3 lần nhắc lại, theo phương pháp của Gomez.A. Các số liệu được theo dõi và đánh giá theo tiêu chuẩn của Viện tài nguyên di truyền thực vật Quốc tế (IPGRI), và được xử lý theo phần mềm IRRISTAT và EXCEL trên máy vi tính.

*Các thí nghiệm năm 2009:*

**Thí nghiệm 1:** Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng cây cà phê chè ở Phủ Quỳ

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm x 2 điểm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh, lặp lại 3 lần.

- CT1: N-P-K: 300-150-300 + vôi 500kg/ha (Đối chứng)
- CT2: CT1 + phun Axit Borix (0,02%)
- CT3: CT1 + Phun SunPhát Kẽm (0,02%)

- CT4: CT1 + 0,1kg khô dầu/gốc + 0,01kg xác mắm /gốc
- CT5: CT1 + 1/2 lượng phân chuồng + 0,1kg khô dầu/gốc + 0,1kg xác mắm/gốc
- CT6: CT1 + 50% lượng Kaly
- CT7: CT1 + Bón 1/2 super lân + 1/2 Tecmophotphat
- CT8: CT1 + Bón 1/2 Amon Sunphat + 1/2 Ure
- CT9: CT1 + Phun phân hữu cơ sinh học WEGH
- CT10: CT1 + Phun phân hữu cơ sinh học Bio ProPlant
- CT11: CT1 + Phun phân bón lá Komix

### **Các thí nghiệm năm 2010:**

**Thí nghiệm 1:** Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng cây cà phê chè ở Phú Quý

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm x 2 điểm

- CT1: 300N-150P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-300 K<sub>2</sub>O (Nền)
- CT2: 350N-180P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-350K<sub>2</sub>O
- CT3: 250N-120P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-250K<sub>2</sub>O
- CT4: Nền + Bioproplant
- CT5: Bón NPK Bình Điền: 25-10-20, (lượng bón theo chỉ dẫn 2400 kg/ha)

**Thí nghiệm 2:** Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tưới nước cho cà phê chè ở Phú Quý

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm x 1 điểm

Tưới nước theo phương pháp tưới gốc; tưới nước vào thời kỳ hoa nở và quả lớn. Tưới nước khi độ ẩm đất 24%, một năm 3 lần, dùng công cụ đo độ ẩm đất và phương pháp thủ công nắm đất.

- + CT1: Không tưới (đ/c)
- + CT2: 100m<sup>3</sup>/ha/lần
- + CT3:150m<sup>3</sup>/ha/lần
- + CT4: 200 m<sup>3</sup>/ha/lần

**Thí nghiệm 3 :** Nghiên cứu lượng vôi bón thích hợp cho cà phê chè:

+CT1: 500kg/ha

+CT2: 700kg/ha

+CT3:1000kg/ha

Hiệu quả kinh tế của các công thức

*Ghi chú: Tính theo đơn giá năm 2010: Đạm Ure 8000đ/kg; Lân 3500đ/kg; Kali 15000đ/kg; thuốc BVTV 1000.000đ/ha; Vôi 2000đ/kg; Công thu hái cà phê 1500đ/kg; Công lao động chăm sóc (Làm cỏ, đốn nhánh, tỉa cành, bón phân...) 50 công/ha/năm x 60.000đ/công. Phân bón lá Bioproplant + Propant = 167.000đ/ha; Phân bón Đầu trâu Bình Điền chuyên dùng cho cà phê giá 12.103đ/kg; giá cà phê 4.500đ/kg.*

### **Các thí nghiệm năm 2011:**

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng cây cà phê chè ở Phú Quý

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm x 2 điểm

- CT1: 300N-150P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-300 K<sub>2</sub>O (Nền)

- CT2: 350N-180P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-350K<sub>2</sub>O

- CT3: 250N-120P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-250K<sub>2</sub>O

-CT4: Nền + Bioproplant

-CT5: Bón NPK Bình Điền: 25-10-20, (lượng bón theo chỉ dẫn 2400 kg/ha)

**Thí nghiệm 2**: Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tưới nước cho cà phê chè ở Phú Quý

Quy mô: 2000m<sup>2</sup>/thí nghiệm x 1 điểm

Tưới nước theo phương pháp tưới gốc; tưới nước vào thời kỳ hoa nở và quả lớn. Tưới nước khi độ ẩm đất 24%

+ CT1: Không tưới (đ/c)

+ CT2: 100m<sup>3</sup>/ha/lần

+ CT3:150m<sup>3</sup>/ha/lần

+ CT4: 200 m<sup>3</sup>/ha/lần

- Xây dựng mô hình với lượng phân bón sau:  $250\text{N} + 120\text{P}_2\text{O}_5 + 250\text{K}_2\text{O}$  ; kết hợp với bón 1000 kg vôi bột và tưới nước theo biện pháp tưới gốc với lượng  $150\text{ m}^3/\text{ha}$  kết hợp với phun thuốc và phòng trừ sâu bệnh kịp thời.

**Hiệu quả kinh tế của các công thức**

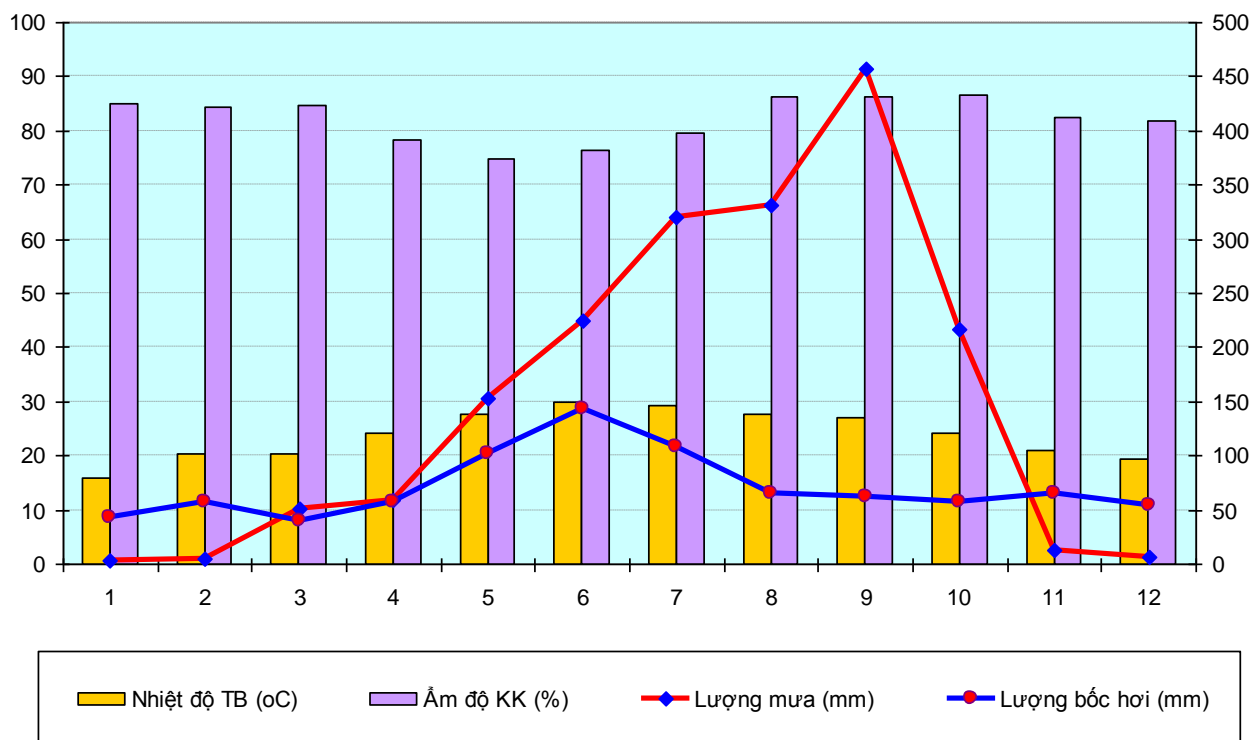
**Ghi chú:** Tính theo đơn giá năm 2011: Đạm Ure 12.000đ/kg; Lân 4.500đ/kg; Kali 13.000đ/kg; thuốc BVTV 1.100.000đ/ha; Công thu hái cà phê 1500đ/kg; Công lao động chăm sóc (Làm cỏ, đốn nhánh, tỉa cành, bón phân...) 50 công/ha/năm x 70.000đ/công. Phân bón lá Bioproplant + Propant = 186.000đ/ha; Phân bón Dầu trầu Bình Điền chuyên dùng cho cà phê giá 16.300 đ/kg; giá cà phê tại thời điểm báo cáo là: 6.500đ/kg, tưới nước bằng phương pháp thuê máy Đông Phong M800 với giá 50.000đ/ giờ.



## V. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 5.1.1 Điều kiện thời tiết khí hậu tại vùng Phủ Quy

**Hình1:** Điều kiện thời tiết khí hậu tại vùng nghiên cứu từ 2009 và 2011



Các yếu tố thời tiết khí hậu của vùng Phủ Quy năm 2009 - 2011 thể hiện ở hình 1 cho thấy: Nhiệt độ trung bình qua các tháng biến động từ 13,0 – 30,0<sup>o</sup>C. Các tháng có nhiệt độ cao từ tháng 5 – 9 nhiệt độ bình quân 27,1 – 30,0, Các tháng có nhiệt độ thấp dưới 20<sup>o</sup>C là tháng 1 và tháng 12. Ẩm độ không khí giao động từ 75,0 – 86,7%. Các tháng có ẩm độ không khí dưới 80% là từ tháng 4 đến tháng 7. Tổng lượng mưa bình quân trong năm 1837,8 mm. Trong đó, lượng mưa tập trung chủ yếu từ tháng 5 đến tháng 10 với tổng lượng mưa là 1702,3mm chiếm 92,6% tổng lượng mưa cả năm. Rõn mưa rơi vào từ tháng 7 – 9 với tổng lượng trung bình 1.109,1mm chiếm 60,4% tổng lượng mưa cả năm. Ngược lại từ tháng 1 đến tháng 4 và tháng 11, tháng 12 là khoảng thời gian lượng mưa không đáng kể có thể nói là mùa khô.

Tổng lượng bốc hơi cả năm là 854,3 mm. Các tháng có lượng bốc hơi cao hơn nhiều so với lượng mưa là từ tháng 1 đến tháng 4.

Nhìn chung: Với điều kiện thời tiết, khí hậu của các năm 2009 – 2011, khá phức tạp hạn hán kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 và mưa dồn tập trung và tháng 7 đến tháng 9 là yếu tố khó khăn, ảnh hưởng lớn đến quá trình thực hiện và kết quả nghiên cứu của đề tài.

### **5.1.2 Báo cáo điều tra hiện trạng sản xuất cây cà phê tại vùng Phủ Quỳ- Nghệ An**

(Có báo cáo điều tra đi kèm)

## 5.2. Kết quả nghiên cứu các thí nghiệm:

### 5.2.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến năng suất và chất lượng cà phê chè ở Phủ Quỳ :

**Bảng 1. Ảnh hưởng của phân bón đến tình hình sinh trưởng và phát triển của cà phê chè ở vùng Phủ Quỳ.**

Địa điểm	Công thức	Cao cây (cm)	ĐK tán (cm)	ĐK gốc (cm)	Cấp cành (cấp)	Dài cành (cm)
Tây Hiếu 1 – Năm 2010	CT 1 (đ/c)	180,9	182,2	4,20	9,2	90,0
	CT 2	190,2	179,3	4,40	10,1	100,0
	CT 3	193,7	189,2	4,40	11,1	100,0
	CT 4	190,5	184,6	4,60	10,4	110,0
	CT 5	188,5	181,8	4,50	10,5	100,0
Tây Hiếu 3- Năm 2010	CT 1 (đ/c)	190,4	184,9	4,80	9,3	80,0
	CT 2	196,9	178,3	4,70	9,3	90,0
	CT 3	188,7	178,7	4,40	9,3	100,0
	CT 4	178,8	181,3	4,50	9,8	90,0
	CT 5	184,6	184,4	4,60	10,5	90,0
Tây Hiếu 1 – Năm 2011	CT 1 (đ/c)	181,4	182,6	4,6	9,2	90,4
	CT 2	191,1	179,7	4,8	10,1	100,4
	CT 3	194,5	189,6	4,8	11,1	100,4
	CT 4	190,6	185	5,4	10,4	110,4
	CT 5	189,1	182,2	5,3	10,5	100,4
Tây Hiếu 3- Năm 2011	CT 1 (đ/c)	190,9	185,3	5,6	9,3	80,4
	CT 2	197,1	178,7	5,5	9,3	90,4
	CT 3	189,4	179,1	4,8	9,3	100,4
	CT 4	179,3	182	5,2	9,8	90,4
	CT 5	184,9	184,8	5	10,5	90,4

Qua 11 công thức phân bón năm 2009 chúng tôi đã chọn lọc được 5 công thức có hiệu quả nhất và tiến hành các thí nghiệm cho năm 2010 và 2011.

Kết quả bảng trên cho thấy:

- *Chiều cao cây:*

Chiều cao cây tương đối ổn định ở vườn cà phê chè trong thời kỳ kinh doanh ở điểm Tây Hiếu 1, chiều cao cây giữa các công thức cao hơn so với đối chứng không đáng kể; Công thức đối chứng chiều cao cây thấp nhất là 180,9 cm; cao nhất là công thức 3 đạt 193,7 cm và độ biến động qua 2 năm không đáng kể

Ở điểm tây Hiếu 3, chiều cao cây cao nhất ở công thức 2 đạt 196,9 cm; thấp nhất là công thức 4 chỉ đạt 178,8 cm.

- *Đường kính tán:*

Điểm tây Hiếu 1 thấp nhất là công thức 2 là 179,3 cm; cao nhất là công thức 3 đạt 189,2 cm; các công thức còn lại chênh lệch nhau không đáng kể.

- *Cặp cành:*

Điểm Tây Hiếu một cặp cành thấp nhất là công thức đối chứng là 9,2 cặp; cao nhất là công thức 3 đạt 11,1 cặp.

Điểm ở Tây Hiếu 3 cặp cành của các công thức 2,3,4 so với đối chứng chênh lệch nhau không đáng kể, biến động từ 9,3 đến 9,8 cặp. Cao nhất là công thức 5 đạt 10,5 cặp cành.

Ở các công thức, số cặp cành ổn định qua các năm

- *Dài Cành:*

Ở vườn cà phê kinh doanh, các tán cà phê đã giao tán với nhau, độ dài cành của các công thức vì thế thay đổi rất ít qua 2 năm nghiên cứu, ở điểm Tây Hiếu 1, dài cành thấp nhất là công thức đối chứng là 90,0 cm; cao nhất là công thức 4 đạt 110,0 cm.

Điểm Tây Hiếu 3, dài cành thấp nhất là công thức đối chứng là 80,0 cm; cao nhất là công thức 3 đạt 100,0 cm.

Trong các công thức thí nghiệm thì ảnh hưởng của phân bón cho thấy, ở công thức 3 các chỉ tiêu sinh trưởng đều phát triển tốt hơn các công thức còn lại, tuy nhiên độ biến động không lớn.

**Bảng 2. Ảnh hưởng của phân bón đến kích thước hạt cà phê nhân**

Năm	Công thức	Tây Hiếu 1		Tây Hiếu 3	
		Dài hạt (mm)	Rộng hạt (mm)	Dài hạt (mm)	Rộng hạt (mm)
2010	CT1(đ/c)	10,90	7,40	8,9	7,2
	CT2	11,23	7,33	10,4	7,3
	CT3	11,00	8,13	10,6	8,0
	CT4	11,40	8,17	10,8	8,3
	CT5	10,93	8,07	10,3	8,0
2011	CT1(đ/c)	10,88	7,42	9,0	7,1
	CT2	10,2	7,28	9,8	7,5
	CT3	11,2	8,0	10,3	7,6
	CT4	11,24	7,88	10,1	8,4
	CT5	10,86	8,01	9,6	8,2

Qua bảng trên ta thấy chiều dài và rộng hạt giữa các công thức chênh lệch nhau không đáng kể; điểm Tây hiệu 1 chiều dài biến động từ 10,9 đến 11,40mm, chiều rộng biến động từ 7,33 đến 8,17mm. Điểm Tây Hiệu 3 chiều dài hạt biến động từ 8,9mm đến 10,8mm dài nhất là công thức 4 là 10,8mm; thấp nhất là công thức đối chứng 8,9mm.

**Bảng 3. Ảnh hưởng của phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cà phê trong năm 2010**

Địa điểm	Công thức	P.100 quả(g)	P.100 hạt(g)	Tổng quả/kg	Sốquả nôi/kg	T.Lệ nôi(%)	P.nhân/kg quả tươi (g)	T.lệ tươi/nhân khô	NS tươi (tấn/ha)
Tây Hiệu 1	CT 1	151,5	15,2	685,3	120,8	17,63	176,0	6,03	11,96
	CT 2	147,2	14,9	709,5	265,2	37,38	185,0	6,51	14,00
	CT 3	155,3	16,3	715,1	162,5	22,72	217,0	5,71	15,31
	CT 4	153,1	15,4	711,9	128,1	17,99	190,0	6,36	13,17
	CT 5	154,9	15,9	713,7	123,7	17,33	154,0	7,59	13,15
CV%									7,3
LSD0,05									1,76
Tây Hiệu 3	CT 1	152,0	15,0	680,8	123,7	18,2	169,0	7,02	11,80
	CT 2	145,1	14,7	703,9	268,2	38,1	181,0	6,62	13,90
	CT 3	154,0	16,1	711,4	168,5	23,7	206,0	5,95	15,10
	CT 4	153,3	15,3	709,5	130,9	18,5	187,0	6,45	12,80
	CT 5	154,2	15,7	710,8	125,1	17,6	148,0	7,86	12,90
CV%									4,2
LSD0,05									1,05

Từ bảng trên ta thấy khối lượng 100 quả: Giữa các công thức ở hai địa điểm chênh lệch nhau không đáng kể biến động từ 147,2 đến 155,3 g.

- Khối lượng 100 hạt, biến động từ 14,7 g đến 16,3 g. Ở điểm Tây Hiệu 1 cao nhất là công thức 3 là 16,3 g; thấp nhất là công thức 2 là 14,9g. Điểm Tây hiệu 3, cao nhất vẫn là công thức 3 là 16,1g; thấp nhất là công thức 2 là 14,7g.

- Tỷ lệ nôi: Giữa các công thức ở hai địa điểm biến động từ 17,33% đến 38,1%. Tỷ lệ nôi thấp nhất ở Tây Hiệu 1 là công thức 5 là 17,33%; cao nhất là công thức 2 là 37,38%. Điểm ở Tây Hiệu 3, thấp nhất là công thức 5 là 17,6%, cao nhất là công thức 2 lên đến 38,1%.

- Năng suất thực thu: Cả hai địa điểm công thức 2 và 3 cho năng suất cao nhất; ở Tây Hiệu 1 năng suất cao nhất là công thức 3 đạt 15,31 tấn/ha, tiếp đến

là công thức 2 đạt 14,00 tấn/ha; thấp nhất là công thức đối chứng chỉ đạt 11,96 tấn/ha. Điểm Tây Hiếu 3 Công thức 3 cho năng suất 15,1 tấn/ha và công thức 2 cho năng suất 13,9 tấn/ha; thấp nhất là công thức đối chứng chỉ đạt 11,8 tấn/ha. (các công thức có sự sai khác nhau có ý nghĩa ở mức 5 %)

**Bảng 4. Ảnh hưởng của phân bón đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cà phê năm 2011**

Địa điểm	Công thức	P.100 quả(g)	P.100 hạt(g)	Tổng quả/kg	Sốquả nôi/kg	T.Lệ nôi(%)	P.nhân/kg quả tươi (g)	T.lệ tươi/nhân khô	NS tươi (tấn/ha)
Tây Hiếu 1	CT 1	151,8	15,5	685,6	121,1	17,93	176,3	6,23	12.96
	CT 2	147,4	15,1	709,7	265,6	37,78	185,3	6,71	16
	CT 3	155,6	16,6	718,4	162,9	23,02	217,3	5,91	15.31
	CT 4	153,4	15,7	712,2	128,5	18,29	190,3	6,56	14.17
	CT 5	155,2	16,2	714	124,1	17,63	154,3	7,79	14.15
CV%									7,3
LSD0,05									1,06
Tây Hiếu 3	CT 1	152,1	15,1	680,9	124,1	18,6	169,4	7,32	12.8
	CT 2	145,4	15	704,2	268,5	38,4	181,3	6,82	13.9
	CT 3	154,3	16,4	711,7	168,9	23,8	206,1	6,95	16.1
	CT 4	153,6	15,6	709,8	131,3	18,6	187,1	6,45	11.8
	CT 5	154,5	16	711,1	125,5	18,1	148,5	8,26	12.6
CV%									5,18
LSD0,05									1,35

Từ bảng trên cho thấy:

Khối lượng 100 quả: Giữa các công thức ở hai địa điểm chênh lệch nhau không đáng kể Biến động từ 147,4 đến 155,6 g.

Khối lượng 100 hạt, biến động từ 15 g đến 16,6 g. Ở điểm Tây Hiếu 1 cao nhất là công thức 3 là 16,6 g; thấp nhất là công thức 2 là 15g. Điểm Tây hiếu 3, cao nhất vẫn là công thức 3 là 16,4g; thấp nhất là công thức 2 là 15g.

Tỷ lệ nôi: Giữa các công thức ở hai địa điểm biến động từ 17,63% đến 37,78%. Tỷ lệ nôi thấp nhất ở Tây Hiếu 1 là công thức 5 là 17,63%; cao nhất là công thức 2 là 37,78%. Điểm ở Tây Hiếu 3, thấp nhất là công thức 5 là 17,6%, cao nhất là công thức 2 lên đến 38,1%.

Năng suất thực thu: Cả hai địa điểm công thức 2 và 3 cho năng suất cao nhất; ở Tây Hiếu 1 năng suất cao nhất là công thức3 đạt 15,31 tấn/ha, tiếp đến là

công thức 2 đạt 16,00 tấn/ha; thấp nhất là công thức đối chứng chỉ đạt 12,96 tấn/ha. Điểm Tây Hiếu 3 Công thức 3 cho năng suất 16,1 tấn/ha và công thức 2 cho năng suất 13,9 tấn/ha; thấp nhất là công thức 4 chỉ đạt 11,8 tấn/ha;

Nhìn chung năng suất cả phê ổn định qua các công thức và cho hiệu quả rõ rệt ở công thức 2 và công thức 3 qua các năm nghiên cứu .

**Bảng 5. Chi phí về phân bón, giống, thuốc bảo vệ thực vật và công lao động của các công thức thí nghiệm phân bón (Đơn vị tính: đồng/ha)**

Năm 2010					Năm 2011				
Địa điểm	Công thức	Phân bón	Thuốc BVTV	Lao động	Tổng	Phân bón	Thuốc BVTV	Lao động	Tổng
Tây Hiếu 1	CT 1(đ/c)	16,556,500	1,000,000	22,140,000	39,696,500	23775000	1,100,000	22,140,000	47,015,000
	CT 2	19,246,000	1,000,000	25,200,000	45,446,000	27760000	1,100,000	25,200,000	54,060,000
	CT 3	13,822,500	1,000,000	27,165,000	41,987,500	19790000	1,100,000	27,165,000	48,055,000
	CT 4	16,723,500	1,000,000	24,555,000	42,278,500	23961000	1,100,000	24,555,000	49,616,000
	CT 5	29,047,200	1,000,000	23,925,000	53,972,200	39120000	1,100,000	23,925,000	64,145,000
Tây Hiếu 3	CT1 (đ/c)	16,556,500	1,000,000	21,900,000	39,456,500	23775000	1,100,000	21,900,000	46,775,000
	CT 2	19,246,000	1,000,000	25,050,000	45,296,000	27760000	1,100,000	25,050,000	53,910,000
	CT 3	13,822,500	1,000,000	26,850,000	41,672,500	19790000	1,100,000	26,850,000	47,740,000
	CT 4	16,723,500	1,000,000	24,000,000	41,723,500	23961000	1,100,000	24,000,000	49,061,000
	CT 5	29,047,200	1,000,000	23,550,000	53,597,200	39120000	1,100,000	23,550,000	63,770,000

**Bảng 6. Tổng thu nhập của các công thức của thí nghiệm phân bón**

Địa điểm	Công thức	Năng suất (tấn/ha)		Đơn giá (đ/kg)		Tổng Thu (đồng/ha)	
		2010	2011	2010	2011	2010	2011
Tây Hiếu 1	CT 1	11,96	12,96	4.500	6.500	53.820,000	84240000
	CT 2	14,00	16	4.500	6.500	63.000,000	104000000
	CT 3	15,31	15,31	4.500	6.500	68.895,000	99515000
	CT 4	13,17	14,17	4.500	6.500	59.265,000	92105000
	CT 5	13,15	14,15	4.500	6.500	59.175,000	91975000
Tây Hiếu 3	CT 1	11,80	7,3	4.500	6.500	53.100,000	83200000
	CT 2	13,90	12,8	4.500	6.500	62.550,000	90350000
	CT 3	15,10	13,9	4.500	6.500	67.950,000	104650000
	CT 4	12,80	16,1	4.500	6.500	57.600,000	76700000
	CT 5	12,90	11,8	4.500	6.500	58.050,000	81900000

**Bảng 7. Hiệu quả kinh tế của các công thức của thí nghiệm phân bón***(Đơn vị tính: đồng/ha)*

Năm	Địa điểm	Công thức	Thu	Chi	Lãi	TSLN (%)
Năm 2010	Tây Hiếu 1	CT 1	53,820,000	39,696,500	14,123,500	26.24
		CT 2	63,000,000	45,446,000	17,554,000	27.86
		CT 3	68,895,000	41,987,500	26,907,500	39.06
		CT 4	59,265,000	42,278,500	16,986,500	28.66
		CT 5	59,175,000	53,972,200	5,202,800	8.79
	Tây Hiếu 3	CT 1	53,100,000	39,456,500	13,643,500	25.69
		CT 2	62,550,000	45,296,000	17,254,000	27.58
		CT 3	67,950,000	41,672,500	26,277,500	38.67
		CT 4	57,600,000	41,723,500	15,876,500	27.56
		CT 5	58,050,000	53,597,200	4,452,800	7.67
Năm 2011	Tây Hiếu 1	CT 1	84240000	47,015,000	37,225,000	44.19
		CT 2	104000000	54,060,000	49,940,000	48.02
		CT 3	99515000	48,055,000	51.460,000	51.17
		CT 4	92105000	49,616,000	42,489,000	46.13
		CT 5	91975000	64,145,000	27,830,000	30.26
	Tây Hiếu 3	CT 1	83200000	46,775,000	36,425,000	43.78
		CT 2	90350000	53,910,000	36,440,000	40.33
		CT 3	104650000	47,740,000	56,910,000	54.38
		CT 4	76700000	49,061,000	27,639,000	36.04
		CT 5	81900000	63,770,000	18,130,000	22.14

Kết quả tính toán sơ bộ ở bảng 5, bảng 6, bảng 7 hiệu quả kinh tế cho thấy: Kể cả 2 địa điểm Tây Hiếu 1 và Tây Hiếu 3 ở công thức 3 cho lãi cao nhất, Tây Hiếu 1 năm 2010 cho lãi 26. 907.500đ/ha; ở Tây Hiếu 3 cho lãi 26.277.500đ/ha; tiếp đến là công thức 2 ở cả 2 địa điểm cho lãi trên 17 triệu đồng/ha. Cho lãi thấp nhất là công thức 5 ở cả hai địa điểm, Tây hiếu 1 cho lãi 5,2 triệu đồng và ở Tây Hiếu 3 cho lãi 4,4 triệu đồng/ha; trong khi đó đối chứng cho lãi từ 13,5 đến 14 triệu đồng/ha. Trong năm 2011 giá cả phân bón, vật tư tăng so với năm 2010 nhưng giá cả phê tươi bán ra lại cao hơn rất nhiều nên lợi nhuận thu được tăng đáng kể so với năm 2010. Cụ thể: Kết quả tính toán sơ bộ ở bảng 7 hiệu quả kinh tế cho thấy: Kể cả 2 địa điểm Tây Hiếu 1 và Tây Hiếu 3 ở công thức 3 cho lãi cao nhất, Tây Hiếu 1 cho lãi gần 52 triệu đồng/ha; ở Tây Hiếu 3 cho lãi 56,910,000đ/ha; tiếp đến là công thức 2 ở cả 2 địa điểm cho lãi trên 49 triệu đồng/ha. Cho lãi thấp nhất là công thức 5 ở cả hai địa điểm, Tây hiếu 1 cho lãi 27



triệu đồng và ở Tây Hiếu 3 cho lãi 18 triệu đồng/ha; trong khi đó đối chứng cho lãi từ 36 đến 37 triệu đồng/ha

### 5.2.3. Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tưới nước hợp lý và hiệu quả cho cà phê chè ở Phủ Quỳ :

**Bảng 8. Ảnh hưởng của thí nghiệm tưới nước đến tình hình sinh trưởng và phát triển của Cà phê chè tại Tây hiếu 1.**

Tây hiếu 1	Công thức	Cao cây (cm)	ĐK tán (cm)	ĐK gốc (cm)	Cấp cành (cấp)	Dài cành (cm)
Năm 2010	CT1(đ/c)	189,9	178,2	4,2	9,9	90,0
	CT2	192,9	180,1	4,2	9,2	110,0
	CT3	195,1	182,3	4,3	8,9	100,0
	CT4	194,3	182,0	4,3	9,1	110,0
Năm 2011	CT1(đ/c)	191.3	179.7	4.37	8.2	95.1
	CT2	197.7	181.8	4.64	9.2	102.7
	CT3	201.8	183.3	4.46	9.0	94.7
	CT4	194,2	181,5	4,2	9,0	108,0

Qua bảng 8 ta thấy cây cà phê chè trong các công thức thí nghiệm đều sinh trưởng phát triển tốt. Chiều cao cây, đường kính tán và đường kính gốc của cây cà phê giữa các công thức thí nghiệm tại các điểm nghiên cứu có chênh lệch không đáng kể.

- Chiều cao cây công thức 2 và công thức 3 đều cao hơn so với đối chứng. Thấp nhất là công thức đối chứng là 189,9 cm; cao nhất là công thức 3 đạt 195,1 cm.

- Đường kính tán và đường kính gốc công thức 3 đều cao hơn so với đối chứng, nhưng không đáng kể.

- Cấp cành, công thức đối chứng đạt cao nhất 9,9 cấp; thấp nhất là công thức 3 đạt 8,9 cấp.

- Dài cành, công thức đối chứng thấp nhất đạt 90,0cm; cao nhất là công 2 đạt 110,0 cm.

**Bảng 9. Kích thước hạt cà phê nhân của vườn thí nghiệm tưới nước**

Công thức	Tây Hiếu 1 – Năm 2010		Tây Hiếu 1 – Năm 2011	
	Dài hạt (mm)	Dài hạt (mm)	Rộng hạt (mm)	Rộng hạt (mm)
CT1(đ/c)	10,70	10,70	10,8	7,62

CT2	10,33	10,33	10,42	7,53
CT3	11,53	11,53	11,61	8,1
CT4	11,03	11,03	11,12	8,13

Kết quả nghiên cứu bảng 9 cho thấy: Chiều dài hạt công thức 3 dài nhất 11,53mm tiếp đến là công thức 4 là 11,03mm; thấp nhất là công thức 2 là 10,33mm. Chiều rộng hạt cao nhất là công thức 3 và công thức 4 là 8mm thấp nhất vẫn là công thức 2 là 7,43mm.

**Bảng 10. Ảnh hưởng của các công thức tưới đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cà phê**

Địa điểm	Công thức	P.100 quả(g)	P.100 hạt(g)	Tổng quả/kg	Sốquả nôi/kg	T.Lệ nôi(%)	P.nhân/kg quả tươi (g)	T.lệ tươi/nhân khô	NS tươi (tấn/ha)
Tây Hiếu 1 -2010	CT1(đ/c)	137,0	13,79	741,3	237,7	32,07	169,0	7,12	9,65
	CT2	144,0	13,91	757,6	145,5	19,21	185,0	6,61	10,67
	CT3	147,0	14,45	760,1	112,9	14,85	209,0	5,98	<b>12,38</b>
	CT4	141,0	14,31	746,8	168,6	22,58	193,0	6,38	10,05
CV%									3,4
LSD <sub>0,05</sub>									0,72
Tây Hiếu 1 -năm 2011	CT1(đ/c)	138,0	14,09	741,6	238	32,37	169,3	7,42	9.8
	CT 2	144,0	14,21	757,9	145,8	19,51	185,3	6,91	11.2
	CT 3	147,0	14,75	760,4	113,2	15,15	209,3	6,28	13.06
	CT 4	141,0	14,61	747,1	168,9	22,88	193,3	6,68	10.5
CV%									3,25
LSD <sub>0,05</sub>									1,03

Kết quả bảng 10 cho thấy:

- Khối lượng 100 quả giữa các công thức chênh lệch nhau không đáng kể, biến động từ 138 đến 147g;
- Tổng số quả/kg: Cao nhất là công thức 3 là 760,4 quả/kg; thấp nhất là công thức đối chứng 741,6 quả/kg;

- Tỷ lệ quả nôi: Cao nhất là công thức đối chứng là 32,07%, tiếp đến là công thức 4 là 22,58%; thấp nhất là công thức 3 là 14,85%;
- Tỷ lệ tươi/nhân khô: Thấp nhất là công thức 3 là 4,78 các công thức còn lại biến động từ 5,18 đến 5,92.
- Năng suất quả tươi: Cao nhất là công thức 3 đạt 13,06 tấn/ha, tiếp đến là công thức 2 là 11,2 tấn/ha; thấp nhất là công thức đối chứng đạt 9,8 tấn/ha (Sai khác giữa các công thức có ý nghĩa ở mức 5%)

**Bảng 11. Chi phí về phân bón, giống, thuốc bảo vệ thực vật và công lao động của các công thức của thí nghiệm tưới nước (Đơn vị tính: đồng/ha)**

Địa điểm	Công thức	Phân bón	Thuốc BVTV	Lao động, tưới nước	Tổng
Tây hiếu 1 – Năm 2010	CT1(đ/c)	16,556,500	1,000,000	18,075,000	35,631,500
	CT2	16,556,500	1,000,000	19,605,000	37,161,500
	CT3	16,556,500	1,000,000	22,170,000	39,726,500
	CT4	16,556,500	1,000,000	18,675,000	36,231,500
Tây hiếu 1 – Năm 2011	CT1(đ/c)	19,790,000	1,100,000	18,075,000	38,965,000
	CT2	19,790,000	1,100,000	19,605,000	40,495,000
	CT3	19,790,000	1,100,000	22,170,000	43,060,000
	CT4	19,790,000	1,100,000	18,675,000	39,565,000

**Bảng 12. Tổng thu nhập của các công thức thí nghiệm tưới nước**

Địa điểm	Công thức	Năng suất (tấn/ha)	Đơn giá (đ/kg)	Tổng Thu (đồng/ha)
Tây Hiếu 1 – năm 2010	CT1(đ/c)	9,65	4500	43.425,000
	CT2	10,67	4500	48.015,000
	CT3	12,38	4500	55.710,000
	CT4	10,05	4500	45.225,000
Tây Hiếu 1 – năm 2011	CT1(đ/c)	9.8	6500	63700000
	CT 2	11.2	6500	72800000
	CT 3	13.06	6500	84890000
	CT 4	10.5	6500	68250000

**Bảng 13. Hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm tưới nước**(Đơn vị tính: triệu đồng/ha)

Địa điểm	Công thức	Thu	Chi	Lãi	TSLN (%)
Tây Hiếu 1 – năm 2010	CT1(đ/c)	43,425,000	35,631,500	7,793,500	17.9
	CT2	48,015,000	37,161,500	10,853,500	22.6
	CT3	55,710,000	39,726,500	<b>15,983,500</b>	28.7
	CT4	45,225,000	36,231,500	8,993,500	19.9
Tây Hiếu 1 – năm 2011	CT1(đ/c)	63700000	38,965,000	24,735,000	38.83
	CT 2	72800000	40,495,000	32,305,000	44.37
	CT 3	84890000	43,060,000	41,830,000	49.27
	CT 4	68250000	39,565,000	28,685,000	42.03

Hiệu quả kinh tế ở bảng 13 cho thấy:

Trong năm 2010 thu lãi cao nhất là công thức 3, cho lãi gần 16 triệu đồng/ha; tiếp đến là công thức 2 cho lãi 10,8 triệu đồng/ha. Thấp nhất là công thức đối chứng chỉ cho lãi 7,7 triệu đồng /ha. Trong năm 2011 thu lãi cao nhất là công thức 3, cho lãi cao hơn gần 17 triệu đồng/ha so với đối chứng; tiếp đến là công thức 2 tăng 8 triệu đồng/ha so với đối chứng. Thấp nhất là công thức đối chứng chỉ cho lãi 24.7 triệu đồng /ha.

#### **5.2.4. Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật bón vôi hợp lý và hiệu quả cho cà phê chè trong năm 2010**

**Bảng 14. Ảnh hưởng của vôi đến tình hình sinh trưởng và phát triển của Cà phê chè trong năm 2010**

Địa điểm	Công thức	Cao cây (cm)	ĐK tán (cm)	ĐK góc (cm)	Cặp cành (cặp)	Dài cành (cm)
Tây Hiếu 1	CT 1 (đ/c)	186,6	187,3	4,23	9,2	97,0
	CT2	190,0	182,5	4,48	9,9	100,0
	CT3	195,6	185,1	4,48	11,0	100,0
Tây Hiếu 3	CT 1 (đ/c)	184,3	163,5	4,00	9,4	90,0
	CT2	182,3	174,2	4,60	9,9	100,0
	CT3	185,3	160,1	4,10	9,4	100,0

Qua kết quả bảng 14 chúng tôi thấy:

- *Cao cây*: Điểm Tây Hiếu 1 cao cây cao nhất là công thức 3 đạt 195,6 cm; thấp nhất là công thức đối chứng đạt 186,6 cm. Điểm ở Tây Hiếu 3 chiều cao cây chênh lệch nhau không đáng kể, biến động từ 182,3 đến 185,3 cm.

- *Đường kính tán*: Điểm Tây Hiếu 1 đường kính tán chênh lệch nhau không đáng kể, cao nhất là công thức đối chứng 187,3 cm; thấp nhất là công thức 2 là 182,5 cm. Điểm ở Tây Hiếu 3 cao nhất là công thức 2 là 174,2 cm; thấp nhất là công thức 3 là 160,1 cm.

- *Đường kính gốc*: Cả hai điểm đường kính gốc chênh lệch giữa các công thức không đáng kể biến động từ 4,0 đến 4,6 cm.

- *Cặp cành*: Điểm Tây Hiếu 1 cặp cành cao nhất là công thức 3 là 11,0 cặp; thấp nhất là công thức đối chứng 9,2 cặp. Điểm Tây Hiếu 3 cặp cành chênh lệch nhau không đáng kể, biến động từ 9,4 đến 9,9 cặp.

- *Dài cành*: Cả hai điểm dài cành tương đương nhau biến động từ 9,0 đến 100cm; cả hai điểm chiều dài cành thấp nhất là công thức đối chứng.

**Bảng 15. Kích thước hạt cà phê nhân của thí nghiệm bón vôi**

Công thức	Tây Hiếu 1		Tây Hiếu 3	
	Dài hạt (mm)	Rộng hạt (mm)	Dài hạt (mm)	Rộng hạt (mm)
CT1(đ/c)	10,73	7,50	10,6	7,6
CT2	11,20	7,37	10,7	7,4
CT3	11,23	7,93	11,0	7,7

Kết quả bảng 15 cho thấy: Chiều dài hạt ở 2 điểm chênh lệch nhau không đáng kể; Tây hiếu 1 biến động từ 10,73 đến 11,23mm; Tây Hiếu 3 biến động từ 10,6 đến 11,0mm. Chiều rộng hạt Biến động từ 7,4mm đến 7,93mm.

**Bảng 16. Ảnh hưởng của bón Vôi đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của cà phê**

Địa điểm	Công thức	P.100 quả(g)	P.100 hạt(g)	Tổng quả/kg	Sốquả nôi/kg	T.Lệ nôi(%)	P.nhân/kg quả tươi (g)	T.lệ tươi/nhân khô	NS tươi (tán/ha)
Tây Hiếu 1	CT 1	149,0	15,03	680,5	201,9	29,67	178,0	6,64	9,7
	CT 2	151,0	15,52	681,7	124,1	18,20	199,0	6,05	11,9
	CT 3	155,0	16,48	698,9	103,7	14,84	231,0	5,35	<b>13,8</b>
CV%									8,3
LSD <sub>0,05</sub>									2,2

Tây Hiếu 3	CT 1	136,7	14,85	724,3	153,10	21,14	181,1	6,54	8,89
	CT 2	143,3	14,96	739,0	170,08	23,01	188,9	6,31	11,63
	CT 3	143,3	15,10	765,3	223,16	29,16	186,7	6,38	<b>13,81</b>
CV%									8,3
LSD <sub>0,05</sub>									2,4

Kết quả nghiên cứu ở bảng 16 cho thấy:

- Khối lượng 100 quả: Điểm Tây hiệu 1, cao nhất là công thức 3 đạt 155g, thấp nhất là công thức 1 là 149g. Điểm Tây Hiếu 3 công thức 2 và 3 bằng nhau đạt 143,3g, công thức 1 là 136,7g.

- Số quả/kg: Điểm Tây hiệu 1, giữa các công thức chênh lệch nhau không đáng kể, biến động từ 680,5 đến 698,9 quả. Điểm Tây Hiếu 3 công thức 3 cho số quả/kg nhiều nhất là 765,3 quả, thấp nhất là công thức 1 724,3 quả/kg.

- Tỷ lệ quả nỏ: Điểm Tây Hiếu 1 tỷ lệ quả nỏ thấp nhất là công thức 3 là 14,84% cao nhất là công thức 1 là 29,97%. Điểm Tây Hiếu 3 thấp nhất là công thức 1 là 21,14% ,cao nhất là công thức 3 là 29,16%;

- Tỷ lệ tươi/nhân khô: Giữa các công thức chênh lệch nhau không đáng kể, thấp nhất là công thức 3 ở Tây Hiếu 1 là 5,35 các công thức còn lại biến động từ 6,06 đến 6,64.

- Năng suất quả tươi: Điểm Tây Hiếu 1 và Tây Hiếu 3 đạt cao nhất đều là công thức 3; là 13,8 tấn/ha, thấp nhất là công thức đối chứng; Tây Hiếu 1 là 9,7 tấn/ha và Tây Hiếu 3 là 8,89 tấn/ha. (Sai khác giữa các công thức có ý nghĩa ở mức 5%)

**Bảng 17. Chi phí về phân bón, giống, thuốc bảo vệ thực vật và công lao động của các công thức trong thí nghiệm bón vôi (Đơn vị tính: đồng/ha)**

Địa điểm	Công thức	Phân bón	Thuốc BVTV	Lao động + Vôi bột	Tổng
Tây Hiếu 1	CT 1	16,556,500	1,000,000	17,550,000	35,106,500
	CT 2	16,956,500	1,000,000	20,850,000	38,806,500
	CT 3	17,556,500	1,000,000	23,700,000	42,256,500
Tây Hiếu 3	CT 1	16,556,500	1,000,000	16,335,000	33,891,500
	CT 2	16,956,500	1,000,000	20,445,000	38,401,500
	CT 3	17,556,500	1,000,000	23,715,000	42,271,500

**Bảng 18. Tổng thu nhập của các công thức**

Địa điểm	Công thức	Năng suất (tấn/ha)	Đơn giá (đ/kg)	Tổng Thu (đồng/ha)
Tây Hiếu 1	CT 1	9,7	4500	43,650,000
	CT 2	11,9	4500	53,550,000
	CT 3	13,8	4500	62,100,000
Tây Hiếu 3	CT 1	8,89	4500	40,005,000
	CT 2	11,63	4500	52,335,000
	CT 3	13,81	4500	62,145,000

**Bảng 19. Hiệu quả kinh tế của các công thức của thí nghiệm bón vôi (Đơn vị tính: đồng/ha)**

Địa điểm	Công thức	Thu	Chi	Lãi	TSLN (%)
Tây Hiếu 1	CT 1	43,650,000	35,106,500	8,543,500	19.6
	CT 2	53,550,000	38,806,500	14,743,500	27.5
	CT 3	62,100,000	42,256,500	<b>19,843,500</b>	32.0
Tây Hiếu 3	CT 1	40,005,000	33,891,500	6,113,500	15.3
	CT 2	52,335,000	38,401,500	13,933,500	26.6
	CT 3	62,145,000	42,271,500	<b>19,873,500</b>	32.0

Kết quả đánh giá hiệu quả kinh tế ở bảng 26 cho thấy:

Địa điểm Tây Hiếu 1 và Tây Hiếu 3 đều cho lãi cao nhất ở công thức 3 đạt 19,8 triệu đồng/ha; tiếp đến là công thức 2, ở Tây hiếu 1 đạt 14,7 triệu đồng/ha và ở Tây Hiếu 3 đạt 13,9 triệu đồng/ha. Thấp nhất là công thức 1, ở Tây Hiếu 3 chỉ đạt 6,1 triệu đồng/ha và ở Tây Hiếu 1 đạt 8,5 triệu đồng/ha.

### 5.3. Xây dựng mô hình thâm canh cà phê chè:

Xây dựng mô hình với lượng phân bón sau:  $250N + 120P_2O_5 + 250K_2O$  ; kết hợp với bón 1000 kg vôi bột và tưới nước theo biện pháp tưới gốc với lượng  $150 m^3/ha$  kết hợp với phun thuốc và phòng trừ sâu bệnh kịp thời.

**Bảng 20. Hiệu quả kinh tế của mô hình (Đơn vị tính: đồng/ha)**

		Năng suất x Đơn giá	Phân bón + vôi	Thuốc BVTV	Công lao động	Tổng
Mô hình	Thu	15,6 x 6.500	19.790.000	1,100,000	27,165,000	53.345.000đ
	Chi					
	Lãi					
	TSLN					
Đội chứng	Thu	9,3 x 6.500	1.7000.000	900,000	24,000,000	18.550.000đ
	Chi					
	Lãi					
	TSLN(%)					

-Xây dựng thành công mô hình tại đội Phú Tân – nông trường Tây Hiếu – thuộc xã Tây Hiếu, thị xã Thái Hòa, Nghệ An cho năng suất đạt 15,6 tấn cà phê

tươi, đạt trên 2 tấn cà phê nhân chất lượng cao, hiệu quả kinh tế tăng trên 30 triệu đồng/ha so với mô hình đối chứng, đảm bảo phát triển bền vững.

5.3.1. Tập huấn hướng dẫn cho nông dân áp dụng qui trình kỹ thuật thâm canh cà phê chè:

Tổ chức 1 lớp hướng dẫn kỹ thuật cho các hộ nông dân tham gia xây dựng mô hình với hơn 50 lượt hộ nông dân và cán bộ nông trường lân cận tham gia.

5.3.2. Hội nghị, hội thảo:

Hội thảo đầu bờ giới thiệu mô hình thâm canh cà phê chè đạt năng suất cao.

## 5.4. Tổng hợp các sản phẩm của đề tài:

### 5.4.1. Các sản phẩm khoa học

TT	Tên sản phẩm	ĐVT	Số lượng theo kế hoạch	Số lượng đạt được	%so với kế hoạch	Ghi chú
1	Báo cáo định kỳ	Báo cáo	4	4	100	
2	Báo cáo kết quả	Báo cáo	3	3	100	
3	Quy trình kỹ thuật	Quy trình	1	1	100	
4	Bài báo	Bài	1	1	100	

### 5.4.2. Đánh giá tác động của kết quả nghiên cứu

- *Hiệu quả môi trường (đánh giá tác động/ảnh hưởng của kết quả nghiên cứu đến môi trường)*

Kết quả của đề tài là quy trình kỹ thuật thâm canh cà phê đạt năng suất cao, chất lượng tốt với liều lượng bón phân cân đối giúp cải tạo đất chống thoái hóa do bón phân mất cân đối gây ra.

- *Hiệu quả xã hội (đánh giá tác động/ảnh hưởng của nghiên cứu đến giảm nghèo, bình đẳng giới..)*

Đã có 6 cán bộ kỹ thuật của 2 nông trường cà phê (Nông trường Tây Hiếu 1 và Nông trường Tây Hiếu 3), tham gia cùng thực hiện đề tài. Đây sẽ là các đầu mối để chuyển giao các kết quả của đề tài ra rộng trong các hộ nông dân và cũng là các cơ quan (công ty) sẽ tiếp nhận kết quả của đề tài. Đã làm tăng thu nhập cho các hộ từ 7 triệu đến 23 triệu đồng/ha và tạo việc làm cho 8 hộ nông dân trực tiếp thực hiện đề tài. Ngoài ra trong quá trình thực hiện đề tài các hộ lân cận đã học hỏi và tiếp cận được các biện pháp kỹ thuật mà đề tài đưa ra.



### 5.4.3. Kết quả đào tạo/tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân

Số TT	Số lớp	Số người/lớp	Ngày /lớp	Tổng số người			Ghi chú
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số	
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	
<b>2</b>							

Đã đào tạo được trên 50 người tham gia tập huấn quy trình kỹ thuật thâm canh cà phê chè đạt năng suất cao và hiệu quả.

## **VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

### **1. Kết luận:**

#### ***- Về nội dung nghiên cứu của đề tài trong năm 2009-2011:***

1. Đối thí nghiệm phân bón: Bón với lượng 250N + 120P2O5 + 250K2O cho năng suất cao nhất, đạt trên 15 tấn/ha; hiệu quả kinh tế đạt 26 triệu đồng/ha trong năm 2010 và gần 52 triệu đồng trong năm 2011, cao hơn đối chứng từ 15 -27 triệu đồng/ha.

2. Thí nghiệm tưới nước: Tưới nước với lượng 150 m<sup>3</sup>/ha/ lần - 3 lần trong năm, cho năng suất cao nhất, đạt 12,3 tấn/ha cao hơn đối chứng 2,73 tấn/ha, cho lãi 15 triệu đồng/ha trong năm 2010 và lãi chênh lệch gần 17 triệu đồng/ha so với đối chứng.

3. Thí nghiệm bón vôi: Bón lượng vôi 1000kg/ha, sẽ cho năng suất cao nhất, đạt 13,8 tấn/ha cao hơn đối chứng 4 – 5 tấn/ha; cho lãi trên 19 triệu đồng, cao hơn đối chứng từ 11 – 13 triệu đồng/ha.

4. Mô hình thâm canh cà phê chè đạt năng suất cao:

- Xây dựng thành công mô hình tại đội Phú Tân – nông trường Tây Hiếu – thuộc xã Tây Hiếu, thị xã Thái Hòa, Nghệ An cho năng suất, chất lượng cao, hiệu quả kinh tế tăng trên 30 triệu đồng/ha so với mô hình đối chứng, đảm bảo phát triển bền vững.

- Tổ chức 1 lớp hướng dẫn kỹ thuật cho các hộ nông dân tham gia xây dựng mô hình với hơn 50 lượt hộ nông dân và cán bộ nông trường lân cận tham gia.

- Hội thảo đầu bờ giới thiệu mô hình thâm canh cà phê chè đạt năng suất cao.

#### ***\* Về quản lý, tổ chức thực hiện và phối hợp với đối tác:***

Về quản lý, đề tài đã được quản lý chặt chẽ, khoa học; Phòng khoa học Viện thường xuyên theo dõi, đôn đốc và kiểm tra trong quá trình thực hiện;

Trong quá trình thực hiện đề tài đã tổ chức thực hiện một cách đồng bộ, phối hợp với phòng kỹ thuật và cán bộ nông trường Tây Hiếu 1 và Nông trường Tây Hiếu 3 cùng thực hiện; phối hợp với cán bộ Trung tâm nghiên cứu cây ăn quả và cây công nghiệp Phủ quỳ cùng triển khai theo dõi; trong quá trình thực hiện đề tài đã phối hợp chặt chẽ với các hộ trồng cà phê để trao đổi kinh nghiệm và khoa học

kỹ thuật, nhằm giúp bà con nông dân nắm bắt được kỹ thuật ngay trong quá trình thực hiện.

## **2. Đề nghị:**

Từ kết quả nghiên cứu trên chúng tôi đề nghị:

1. Cần tiếp tục áp dụng và mở rộng mô hình thâm canh cà phê chè đạt năng suất cao, ổn định.

**Chủ trì đề tài**

*(Họ tên, ký)*

**Cơ quan chủ trì**

*(Họ tên, ký và đóng dấu)*

**Bộ Nông nghiệp và PTNT**

*(Họ tên, ký và đóng dấu)*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT

1. **Tôn Nữ Tuấn Nam, Trương Hồng** (1999), “Trích dẫn phân đất và phân bón cho cà phê”, Cây cà phê Việt nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội
2. **Tôn Nữ Tuấn Nam và ctv.** (1997), “Sử dụng phân có chứa lưu huỳnh cho cà phê với vùng Tây Nguyên”. Tháng 1/1997, TP Hồ Chí Minh, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
3. **Đoàn Triệu Nhạn** (1990), “ Vấn đề tiêu chuẩn chất lượng cà phê Việt Nam”, Cây cà phê Việt Nam, Nhà xuất bản nông nghiệp, Hà Nội
4. **Ngô Văn Hoàng** (1964), Kỹ thuật trồng cà phê, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội
5. **Nguyễn Khả Hoà** (1995), “ Lân với cây cà phê”, “ Kết quả nghiên cứu khoa học, Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, Hà Nội.
6. **De Geus** (1983), Hướng dẫn bón phân cho cây trồng nhiệt đới, á nhiệt đới, Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội (Tài liệu dịch).
7. **Tôn Nữ Tuấn Nam** (1998), “ Nghiên cứu bổ sung lượng phân NPK thích hợp cho cà phê chè Catimor trồng trên đất đỏ Bazan vùng Buôn Ma Thuột”, Tạp chí Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm
8. **Tôn Nữ Tuấn Nam** (1998),” Tổ hợp NPK thích hợp cho cà phê chè Catimor”, Báo cáo khoa học hàng năm, Viện nghiên cứu Cà Phê
9. **Vũ Hữu Yêm** (1995), Giáo trình phân bón và cách bón phân, Nhà xuất bản nông nghiệp, Hà Nội
10. **Bùi Văn sĩ** (2004) Kỹ thuật trồng, chăm sóc, thu hoạch, chế biến và bảo quản cà phê chè, Nhà xuất bản Lao Động xã hội.
11. **Hoàng Thanh Tiệm** (1998), “Đặc tính thực vật học và sinh lý cây cà phê”, Cây cà phê Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
12. **Đoàn Triệu Nhạn**, (1990), “ Cây cà phê ở Phú Quý”, Một số kết quả nghiên cứu của trạm nghiên cứu cây nhiệt đới Tây Hiếu.

## TÀI LIỆU TIẾNG NƯỚC NGOÀI

1. **Wrigley G.** (1998), Coffee, New York
2. **Alman P.L and Dittmer D.S** (1968), Biology databook, Federation of American societies of Experimental Biology, Washington DC, USD
3. **Cannell M.G.P (1974)**, “ Factors affecting Arabica coffee bean side in Kenya”, Journal of Horticultrual Science
4. **Rothfos (1985)**, Coffee production, German
5. **Coste R. (1992)**, Coffee – The plant and the product, Wageningen, the Neitherlands
6. **Willson K.C**, (1987), “ Climate and soil coffee”, Botany, Biochemistry and production of bean and beverage, croom Helm – Lodon
7. **Robinson** (1959), General N fertilizer recommendation for Nature, Kenya coffee
8. **Gros A.** (1967), “Exgences edaphique de la fertilization, La maison rustique
9. **Murrieta E.** Aguilar Digested Coffee” pulp mixed with soil in Combination with chemical fertilization in coffee Arabica
10. **Rahman, Shukor Ngadimon** (1991), Fertilizer recommemdatation for liberica coffee on Rewgam Series soil
11. **De Geus J.G** (1967), Fertilizer guide for tropical and subtropical farming, Zuzich centre

# PHỤ LỤC VÀ ẢNH MINH HOẠ

## 1. MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HOẠ



Lớp tập huấn kỹ thuật thâm canh cà phê chè



Cán bộ đang theo dõi chỉ tiêu sinh trưởng



Lớp tập huấn kỹ thuật thâm canh cà phê chè



Cán bộ đang theo dõi chỉ tiêu sinh trưởng



Vườn mô hình cà phê chè đạt năng suất cao



Vườn cà phê chè đối chứng của dân





**Xử lý sâu bệnh trên vườn thí nghiệm**



**Cán bộ kỹ thuật tiến hành theo dõi các TN**



**Cán bộ kỹ thuật đang tiến hành theo dõi TN**



**Vườn thí nghiệm phân bón đạt năng suất cao**



**Vườn thí nghiệm nước**





**Đoàn kiểm tra tiến độ của đề tài**



**Vườn thí nghiệm nước**



**Vườn thí nghiệm phân bón đạt năng suất cao**



**Mô hình cà phê chè đạt năng suất cao**



# XỬ LÝ THỐNG KÊ

## Thi nghiệm Nuoc - tay hieu 1

BALANCED ANOVA FOR VARIATE NSTT FILE NUOC 22/12/10 16:21  
----- :PAGE 1

VARIATE V003 NSTT

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARES	F RATIO	PROB	ER LN
1	LAP	2	.908750	.454375	3.45	0.100	3
2	CT\$	3	13.7023	4.56743	34.71	0.001	3
*	RESIDUAL	6	.789581	.131597			
* TOTAL (CORRECTED)		11	15.4006	1.40006			

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE NUOC 22/12/10 16:21  
----- :PAGE 2

MEANS FOR EFFECT LAP

LAP	NOS	NSTT
1	4	10.7250
2	4	10.7875
3	4	10.1750
SE (N= 4)		0.181381
5%LSD 6DF		0.627427

MEANS FOR EFFECT CT\$

CT\$	NOS	NSTT
CT1	3	9.65000
CT2	3	10.1667
CT3	3	12.3833
CT4	3	10.0500
SE (N= 3)		0.209441
5%LSD 6DF		0.724490

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE NUOC 22/12/10 16:21  
----- :PAGE 3

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN (N= 12)	STANDARD DEVIATION	C OF V	LAP	CT\$
NSTT	10.562	1.1832	0.36276	3.4 0.1002	0.0006

# Thi nghiem Voi tay hieu 1

BALANCED ANOVA FOR VARIATE NSTT FILE VOI TH 22/12/10 15:55  
 ----- :PAGE 1  
 VARIATE V003 NSTT

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARES	F RATIO	PROB	ER LN
1	LAP	2	3.14889	1.57444	1.63	0.303	3
2	CT\$	2	25.3089	12.6544	13.12	0.019	3
*	RESIDUAL	4	3.85777	.964443			
-----							
*	TOTAL (CORRECTED)	8	32.3156	4.03944			

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE VOI TH 22/12/10 15:55  
 ----- :PAGE 2  
 MEANS FOR EFFECT LAP

LAP	NOS	NSTT
1	3	11.0000
2	3	12.1000
3	3	12.3667
-----		
SE (N= 3)		0.566993
5%LSD 4DF		2.22249

MEANS FOR EFFECT CT\$

CT\$	NOS	NSTT
voi1	3	9.70000
voi2	3	11.9667
voi3	3	13.8000
-----		
SE (N= 3)		0.566993
5%LSD 4DF		2.22249

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE VOI TH 22/12/10 15:55  
 ----- :PAGE 3

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN (N= 9)	STANDARD DEVIATION	NO. OBS.	BASED ON TOTAL SS	DEVIATION	BASED ON RESID SS	C OF V %	LAP	CT\$
NSTT	9 11.822	2.0098			0.98206		8.3 0.3034		0.0195

**Thi nghiem phan bon - Tay hieu 3**

BALANCED ANOVA FOR VARIATE NSTT FILE PBNT 21/12/10 17:40  
 ----- :PAGE 1  
 VARIATE V003 NSTT

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARES	F RATIO	PROB	ER LN
1	LAP	2	.810001E-01	.405001E-01	0.13	0.881	3
2	CT\$	4	18.7988	4.69969	14.94	0.001	3
*	RESIDUAL	8	2.51650	.314562			
-----							
*	TOTAL (CORRECTED)	14	21.3963	1.52830			

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE PBNT 21/12/10 17:40  
 ----- :PAGE 2  
 MEANS FOR EFFECT LAP

LAP	NOS	NSTT
1	5	13.3900
2	5	13.2100
3	5	13.3000
-----		
SE(N= 5)		0.250824
5%LSD 8DF		0.817910

MEANS FOR EFFECT CT\$

CT\$	NOS	NSTT
ct1	3	11.8000
ct2	3	13.9000
ct3	3	15.1000
ct4	3	12.7750
ct5	3	12.9250
-----		
SE(N= 3)		0.323812
5%LSD 8DF		1.05592

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE PBNT 21/12/10 17:40  
 ----- :PAGE 3

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN (N= 15)	STANDARD DEVIATION	C OF V	LAP	CT\$
	NO.	BASED ON	%		
	OBS.	TOTAL SS	RESID SS		
NSTT	15	13.300	1.2362	0.56086	4.2 0.8807 0.0011

**Thi nghiem Phan bon - tay hieu 1**

BALANCED ANOVA FOR VARIATE NSTT FILE PBTH 22/12/10 15:35  
 ----- :PAGE 1  
 VARIATE V003 NSTT

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARES	F RATIO	PROB	ER LN
1	LAP	2	1.28100	.640500	0.65	0.549	3
2	CT\$	4	18.3990	4.59975	4.70	0.031	3
*	RESIDUAL	8	7.82900	.978625			
-----							
*	TOTAL (CORRECTED)	14	27.5090	1.96493			

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE PBTH 22/12/10 15:35  
 ----- :PAGE 2  
 MEANS FOR EFFECT LAP

LAP	NOS	NSTT
1	5	13.4100
2	5	13.9200
3	5	13.2300
-----		
SE (N= 5)		0.442408
5%LSD 8DF		1.44265

MEANS FOR EFFECT CT\$

CT\$	NOS	NSTT
CT1	3	11.9667
CT2	3	14.0000
CT3	3	15.3167
CT4	3	13.1667
CT5	3	13.1500
-----		
SE (N= 3)		0.571147
5%LSD 8DF		1.86245

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE PBTH 22/12/10 15:35  
 ----- :PAGE 3

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN (N= 15)	STANDARD DEVIATION	C OF V	LAP	CT\$
	NO. OBS.	BASED ON TOTAL SS	BASED ON RESID SS	SD/MEAN %	
NSTT	15 13.520	1.4018	0.98925	7.3 0.5490	0.0306

Thi nghiem voi- tay hieu 3  
BALANCED ANOVA FOR VARIATE

NSTT FILE VOINT3 25/ 1/11 15:12

----- :PAGE 1

VARIATE V003 NSTT

LN	SOURCE OF VARIATION	DF	SUMS OF SQUARES	MEAN SQUARES	F RATIO	PROB
1	LAP	2	317.056	158.528	1.40	0.347
2	CONGTHUC\$	2	874.889	437.444	3.86	0.117
*	RESIDUAL	4	453.611	113.403		
* TOTAL (CORRECTED)		8	1645.56	205.694		

TABLE OF MEANS FOR FACTORIAL EFFECTS FILE VOINT3 25/ 1/11 15:12

----- :PAGE 2

MEANS FOR EFFECT LAP

LAP	NOS	NSTT
1	3	139.667
2	3	127.333
3	3	126.833

SE (N= 3) 6.14825  
5%LSD 4DF 2,40998

MEANS FOR EFFECT CONGTHUC\$

CONGTHUC\$	NOS	NSTT
1	3	142.500
2	3	132.833
3	3	118.500

SE (N= 3) 6.14825  
5%LSD 4DF 2,40998

ANALYSIS OF VARIANCE SUMMARY TABLE FILE VOINT3 25/ 1/11 15:12

----- :PAGE 3

F-PROBABLIITY VALUES FOR EACH EFFECT IN THE MODEL. SECTION - 1

VARIATE	GRAND MEAN (N= 9)	STANDARD DEVIATION	C OF V	LAP	CONGTHUC\$
	NO. OBS.	BASED ON TOTAL SS	BASED ON RESID SS	SD/MEAN %	
NSTT	9	131.28	14.342	10.649	8.1 0.3470 0.1170