

## NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP TIẾT KIỆM CHI PHÍ ĐẦU VÀO ĐỐI VỚI CÀ PHÊ Ở TÂY NGUYÊN

Trương Hồng, Đinh Thị Nhã Trúc,  
Nguyễn Xuân Hòa và *ctv.*  
*Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên*

### SUMMARY

#### Research on integrated technique solutions to save input for coffee in the Central Highlands

Results obtained showed that total average cost perha of coffee in the Central Highlands in 2009 was 40.67 million VND; in which fertilizer accounted for 45.8%, following was harvesting (18.1%), watering (10.2%), weeding (7.8%), pruning (5.5%), plant protection (4.6%). Averaged profit perha of coffee (2009) got 39.82 mil VND. Production cost of coffee planting on basaltic soil with slope below 5% as well as coffee planted from 13 - 16 years old were low and profit obtained higher.

Grafted seedlings or coffee seedlings which receiving from firms with legal conditions got high yield, low investment and cost by 68.5 - 75.1% compared to private firms. Farmers planting coffee in the Central Highlands apply fertilizer redundantly amount of 42kg N; 40kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> and 22kg K<sub>2</sub>O perha per year and so, fertilizer cost was higher compare to yield achieved by 1.8 mil. VND perha.

Among technique solutions applied from surveyed results, fertilizer, watering and plant protection so far effected a lot to input, so they were continuously researched to have foundations to set up integrated management crop protocol - ICM for coffee. Results of trials showed that applying fertilizer basing on soil fertility and estimated yield has reduced cost 3.17 mil. VND/ha (price of 2010), equivalent 25.5%; profit has been increased 8.69%, equivalent 10.6% compared to control. Water basing soil moisture at 27% could reduce 1 time of irrigation equivalent 570 m<sup>3</sup> of water, therefore reduce cost 2.46 mil VND/ha, equivalent 50% to control; increase profit 3.28 mil VND/ha, equivalent 3.6%.

Applying ICM for coffee has economized the averaged input 12.04 mil. VND/ha, reduced 16.2% compared to control and increased economical effect 16.94 mil. VND/ha, equivalent 16.2%.

**Keywords:** Coffee, technique, highland, input, fertilizer.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ\*

Cà phê là một trong những nông sản xuất khẩu chủ lực của Việt Nam. Cả nước có 614.545ha cà phê, trong đó Tây Nguyên chiếm tỷ lệ khoảng 92% diện tích cả nước (Cục Trồng trọt, 2012). Năm 2012, Việt Nam đã xuất khẩu đạt kim ngạch xấp xỉ 3,4 tỷ USD. Mặc dù giá cà phê nhân xuất khẩu hiện nay là tương đối cao từ 1.900 - 2.000 USD/tấn cà phê nhân, song do giá vật tư đầu vào đặc biệt là phân bón tăng đáng kể (từ 40 - 60%); xăng dầu tăng 30% so với năm 2007; công lao động cũng tăng cao hơn so với năm 2007 từ 30 - 40% nên lợi nhuận của người nông dân cà phê bị giảm sút, có nguy cơ ảnh hưởng đến tính bền vững của sản xuất cà phê ở Tây Nguyên nói riêng và Việt Nam nói chung. Nguyên

nhân của vấn đề này là do chi phí đầu vào của một số khâu trong quá trình sản xuất cà phê cao.

Trong bối cảnh các chi phí vật tư, công lao động đầu vào ngày càng tăng nhanh, Ngành Cà phê đang tập trung chuyển hướng sang sản xuất cà phê bền vững thì việc tăng cường quản lý kỹ thuật tổng hợp hay nói cách khác là quản lý cây trồng tổng hợp - ICM cho cây cà phê nhằm giảm chi phí giá thành, tăng hiệu quả kinh tế, đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường sinh thái là vấn đề cần phải đặc biệt quan tâm trong thời gian tới.

Vì vậy việc tiến hành đề tài “*Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật tổng hợp tiết kiệm chi phí đầu vào đối với cây cà phê ở Tây Nguyên*” là cần thiết trong giai đoạn hiện nay.

---

Người phân biệt: TS. Lê Ngọc Báu.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thực trạng quản lý các giải pháp kỹ thuật và chi phí đầu vào trong sản xuất cà phê vối hiện nay ở vùng Tây Nguyên

Địa điểm điều tra: Nghiên cứu tiến hành ở 5 tỉnh Tây Nguyên (Đắk Lắk, Gia Lai, Kon Tum, Đắk Nông và Lâm Đồng). Tại mỗi tỉnh chọn một vùng chuyên canh đại diện (1 huyện, mỗi huyện chọn 2 xã), điều tra từ 100 nông hộ sản xuất cà phê (tổng cộng 500 hộ). Các hộ điều tra có diện tích cà phê đang giai đoạn kinh doanh ổn định (từ năm thứ 8 đến năm thứ 20) và diện tích ít nhất 0,5ha trở lên.

Đề tài áp dụng phương pháp tài liệu hóa, phương pháp điều tra ngẫu nhiên theo vùng đại diện cho mỗi tỉnh nghiên cứu. Thu thập các dữ liệu về quản lý các giải pháp kỹ thuật, các chỉ tiêu liên quan đến việc tính toán chi phí đầu vào, chi phí giá thành, sau đó ghi vào phiếu đã thiết kế sẵn.

Áp dụng phương pháp đánh giá có sự tham gia (PRA); phương pháp kế thừa.

Phương pháp tính chi phí đầu vào, chi phí giá thành và phân tích hiệu quả kinh tế cũng được áp dụng theo cách tính thông thường như:

- + Lợi nhuận = Tổng thu - Tổng chi
- + Giá thành sản phẩm = Tổng chi/Năng suất

Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê mô tả, phần mềm MSTATC, SPSS.

### 2.2. Nghiên cứu xây dựng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp tiết kiệm chi phí đầu vào

Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu RCBD, 3 lần lặp, mỗi ô cơ sở 20 cây. Giữa các ô cơ sở có thiết kế 1 hàng bảo vệ.

\* **Thí nghiệm phân bón:** Thí nghiệm được bố trí tại hai tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai trên cà phê vối kinh doanh năm thứ 10 - 15, sinh trưởng đồng đều.

CT1 (Đối chứng): Bón theo nông dân.

CT2: Bón theo khuyến cáo từ quy trình (của Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên).

CT3: Bón theo độ phì đất và năng suất dự kiến đạt được.

Phương pháp cơ bản xác định lượng phân bón cho cà phê dựa vào độ phì đất theo công thức tổng quát sau:  $F = (B - S) \times f$

- F: Lượng dinh dưỡng cần bổ sung cho cây cà phê theo năng suất thu hoạch.

- B: Lượng dinh dưỡng mà cây cà phê lấy đi để cho sản phẩm thu hoạch,  $B = Y \times Q$

(Y: Hàm lượng dinh dưỡng chứa trong 1 tấn cà phê nhân, Q: Năng suất thu hoạch, tấn nhân/ha)

- S: Lượng dinh dưỡng mà đất có khả năng cung cấp,  $S = N \times n$

(N: hàm lượng dinh dưỡng có trong đất theo kết quả phân tích, n: Hệ số sử dụng chất dinh dưỡng trong đất)

- f: Hệ số sử dụng phân bón đối với cây cà phê.

Từ số liệu phân tích đất kết hợp với các hệ số sử dụng phân bón, hệ số sử dụng chất dinh dưỡng để tiêu trong đất, lượng phân bón được tính toán bằng phần mềm chuyên dụng “Đề xuất phân bón cho cà phê, phiên bản V3.2”.

Ngoài yếu tố thí nghiệm, các yếu tố khác đều như nhau giữa các công thức.

\* **Thí nghiệm thời điểm tưới:** Thí nghiệm được bố trí tại hai tỉnh Đắk Lắk và Gia Lai trên cà phê vối kinh doanh năm thứ 10 - 15, sinh trưởng đồng đều.

- CT1: Theo nông dân.

- CT2: Tưới khi độ ẩm đất 27%.

- CT3: Tưới khi độ ẩm đất đạt 30%.

Xác định độ ẩm tưới bằng thiết bị đo nhanh độ ẩm đất, đo lặp lại trung bình 5 điểm. Việc xác định độ ẩm đất được tiến hành thường xuyên 1 tuần 1 lần cho đến khi đạt độ ẩm tưới theo các công thức đã thiết kế.

Lượng nước tưới ở CT1: 700 lít/cây; CT2 và CT3: 520 lít/cây.

\* **Thí nghiệm sử dụng chế phẩm tăng khả năng chịu hạn cho cà phê (CHC):** Thí nghiệm bố trí tại Đắk Lắk và Gia Lai trên cà phê vối kinh doanh (năm 10 - 15), sinh trưởng đồng đều.

CT1: Tưới theo nông dân.

CT2: Sử dụng chế phẩm CHC1.

CT3: Sử dụng chế phẩm CHC2.

CT4: Sử dụng chế phẩm CHC3.

Quan trắc các chỉ tiêu nghiên cứu liên quan đến các yếu tố cấu thành năng suất.

Tỷ lệ đậu quả, rụng quả được tính như sau:

Tỷ lệ đậu quả:  $S_f\% = T_f/T_n \times 100$   $T_f$ : Tổng số quả đậu;  $T_n$ : Tổng số hoa quan trắc.

Tỷ lệ rụng quả:  $R\% = (R_{t_1} - R_{t_2})/100$   $R_{t_1}$ : Số quả ở thời điểm  $t_1$ ;  $R_{t_2}$ : Số quả ở thời điểm  $t_2$ .

Độ ẩm đất xác định ở độ sâu 20 - 30cm theo thiết bị đo nhanh độ ẩm đất.

Lấy mẫu quả cà phê chín (3kg/mẫu/ô cơ sở) để phân tích chất lượng hạt cà phê nhân.

Năng suất thực thu.

Tính toán các chi phí đầu vào và hiệu quả kinh tế của các công thức thí nghiệm.

Xử lý số liệu bằng phần mềm Excel và SAS.

\* Xây dựng mô hình thử nghiệm ICM đối với cây cà phê với nhằm tiết kiệm chi phí và đạt hiệu quả kinh tế

Xây dựng 4 mô hình ICM tại Đắk Lắk, Gia Lai, Kon Tum và Lâm Đồng với tổng diện tích 8 ha/4 địa điểm. Áp dụng phương pháp nghiên cứu có sự tham gia của người dân (FPR) trong xây dựng mô hình. Mô hình gồm 2 công thức:

+ Đối chứng (1ha): Áp dụng các kỹ thuật canh tác cà phê của nông dân đang thực hiện.

+ ICM (1ha): Áp dụng các giải pháp kỹ thuật có khả năng tiết kiệm chi phí đầu vào (dựa vào kết quả điều tra, nghiên cứu), bao gồm: (a) *Quản lý về giống trồng*; (b) *Quản lý về tưới nước*; (c) *Quản lý dinh dưỡng tổng hợp (INM)*; (d) *Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)*; (e) *Quản lý tạo hình tỉa cành*; (f) *Quản lý làm cỏ, vệ sinh đồng ruộng*; (g) *Quản lý thu hoạch*

Các chỉ tiêu thu thập, xử lý:

+ Chi phí đầu vào

+ Hiệu quả kinh tế

+ Lợi nhuận = Tổng thu - Tổng chi

+ Hiệu quả môi trường

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Thực trạng tình hình quản lý các giải pháp kỹ thuật, tình hình quản lý chi phí đầu vào trong sản xuất cà phê với hiện nay ở vùng Tây Nguyên

##### 3.1.1. Vấn đề đất đai và hệ thống trồng cà phê liên quan đến chi phí đầu vào

Kết quả điều tra cho thấy: về tuổi cà phê thì năng suất trung bình cao nhất tập trung ở tuổi từ 13 - 16 năm sau trồng (3,31 tấn nhân/ha); lợi nhuận ở các tuổi vườn từ 8 - 12 là cao nhất (40 triệu đồng/ha). Về loại đất, năng suất cà phê trồng trên đất bazan cao hơn so với các loại đất khác, song không có ý nghĩa; chi phí sản xuất cà phê trồng trên đất bazan là thấp nhất (36,8 triệu đồng/ha) và do vậy lợi nhuận đạt cao nhất với 40,1 triệu đồng/ha. Trồng cà phê trên đất có độ dốc thấp thì năng suất cao hơn so với trên đất có độ dốc cao và do vậy lợi nhuận cũng cao hơn, tuy nhiên sự sai khác là không có ý nghĩa. Ở vườn không trồng xen năng suất cà phê cao hơn và lợi nhuận từ cà phê của 2 loại vườn có và không trồng xen đạt khoảng 38 triệu đồng/ha và không có sự khác biệt ý nghĩa. Năng suất và lợi nhuận ở vườn cà phê có cây che bóng cao hơn có ý nghĩa so với vườn cây không có cây che bóng.

##### 3.1.2. Đánh giá các giải pháp quản lý kỹ thuật canh tác cà phê liên quan đến chi phí đầu vào vùng Tây Nguyên

###### 3.1.2.1. Giải pháp quản lý về giống cà phê

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy rằng: Mặc dù trồng cà phê ghép chi phí sản xuất cao hơn so với thực sinh, song chi phí cho 1 tấn cà phê nhân lại thấp hơn. Mua ở các cơ sở nghiên cứu chi phí đầu tư có cao hơn, song chi phí sản xuất 1 tấn cà phê nhân lại thấp hơn so với các hộ trồng cà phê mua giống không đúng địa chỉ. Ghép cải tạo giống, mặc dù chi phí đầu tư có cao hơn so với không ghép, song chi phí sản xuất 1 tấn cà phê nhân cũng không cao. Tuy nhiên càng về sau thì khả năng cho năng suất của cây ghép sẽ cao hơn, do vậy chi phí giá thành sản xuất sẽ giảm.

3.1.2.2. Giải pháp quản lý phân bón cho cây cà phê

Bảng 1. Lượng phân bón đa lượng trung bình mà nông dân sử dụng cho cà phê

Tỉnh	Năng suất trung bình (tấn nhân/ha)	Lượng phân nông dân bón (kg/ha)			Mức khuyến cáo (kg/ha)		
		N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Đắk Lắk	3,34	382	197	312	312	110	275
Đak Nông	3,17	422	157	350	364	125	325
Lâm Đồng	3,19	378	167	321	347	120	308
Kon Tum	3,01	407	110	310	357	116	296
Gia Lai	3,25	370	164	343	357	120	308
Trung bình	3,19	389*	158*	324 <sup>NS</sup>	347	118	302

Ghi chú: (\*)- Sai khác là có ý nghĩa (P = 0,05); NS- Sai khác là không có ý nghĩa.

Tính toán căn cứ trên lượng phân mà nông dân bón cùng với năng suất đạt được cho thấy nông dân 5 tỉnh Tây Nguyên bón thừa khoảng 42kg N, 40kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và 22kg K<sub>2</sub>O/ha/năm, tương đương 1,80 triệu đồng so với mức khuyến cáo chung (giá năm 2009).

3.1.2.3. Quản lý nước tưới cho cây cà phê

Bảng 2. Chi phí tưới nước và năng suất ở các loại hình quản lý nước khác nhau

Giải pháp quản lý tưới nước	Năng suất (tấn nhân/ha)	Chi phí (1.000 đồng)	
Nguồn nước tưới	Giếng	3,00	4.406
	Hồ	3,21	3.874
	Sông suối	3,32	3.802
	Trung bình	3,18 <sup>NS</sup>	4.027 <sup>NS</sup>
Lượng nước cho một lần tưới (lít)	200 - 400	2,95	3.961
	401 - 600	3,32	4.002
	601 - 800	3,31	4.477
	801 - 950	3,34	5.930
	Trung bình	3,23 <sup>NS</sup>	4.593 <sup>**</sup>

Ghi chú: (\*\*)- Sai khác là rất có ý nghĩa (P = 0,01); NS- Sai khác là không có ý nghĩa

Chi phí tưới nước cho cà phê từ nguồn nước giếng có chi phí cao hơn so với tưới từ hồ và sông suối khoảng 0,60 triệu đồng/ha/năm, song năng suất lại thấp hơn (bảng 2). Lượng nước tưới/hố (cây)/1 lần ở các mức cao thì chi phí tưới nước sẽ cao hơn. Mức từ 800 - 950 lít/cây thì chi phí lên đến 5,93 tr. đồng/ha, song năng suất không cao hơn so với mức tưới theo khuyến cáo của WASI (530 lít/cây/lần). Tưới ở mức khuyến cáo thì chi phí tưới khoảng dưới 4 tr. đồng/ha; giảm trên 1,9 tr. đồng/ha (tương ứng > 47,5% chi phí). Về phương pháp tưới cho thấy tưới tràn cho năng suất thấp, mặc dù chi phí thấp.

3.1.2.4. Quản lý bảo vệ thực vật cho cây cà phê

Bảng 3. Quản lý bảo vệ thực vật, năng suất và chi phí

Giải pháp quản lý		Năng suất (tấn nhân/ha)	Chi phí (ngàn đồng)
Loại thuốc sử dụng	Hóa học	3,41	3.374
	Sinh học	3,08	1.850
	Cả hai loại	3,17	1.928
	Trung bình	3,22 <sup>NS</sup>	2.384 <sup>**</sup>
Thời điểm phun thuốc	Theo chu kỳ	3,15	2.571
	Khi có sâu bệnh	3,28	1.536
	Trung bình	3,22 <sup>NS</sup>	2.054 <sup>**</sup>
Cách phun thuốc	Phun cục bộ	3,26	1.536
	Phun toàn vùng	3,09	2.105
	Trung bình	3,18 <sup>NS</sup>	1.821 <sup>**</sup>

Ghi chú: (\*\*)- Sai khác là rất có ý nghĩa (P = 0,01); NS- Sai khác là không có ý nghĩa.

Việc áp dụng các giải pháp quản lý bảo vệ thực vật cho cây cà phê không có sự khác biệt có ý nghĩa về trung bình năng suất đạt được. Tuy nhiên, sử dụng thuốc hoá học, phun thuốc theo định kỳ hàng năm và phun thuốc toàn bộ vườn cây đã làm cho chi phí bảo vệ thực vật tăng lên một cách rất có ý nghĩa, trong đó sử dụng thuốc hóa học sẽ làm tăng chi phí đầu vào đáng kể so với dùng thuốc sinh học hoặc kết hợp cả 2 loại từ 75,0 - 82,3%. Phun thuốc theo chu kỳ đã làm tăng chi phí 67,3%. Phun thuốc lúc có sâu bệnh hại và phun cục bộ làm giảm 37% chi phí so với phun toàn vùng.

3.1.3. Đánh giá năng suất, chi phí và hiệu quả kinh tế sản xuất cà phê vùng Tây Nguyên

3.1.3.1. Chi phí sản xuất cà phê

Trong phạm vi nghiên cứu, đề tài chỉ tập trung phân tích 9 khoản chi phí quan trọng trong quá trình sản xuất cà phê, đó là (i) chi phí trồng dặm (hoặc ghép - nếu có), (ii) làm cỏ, (iii) phân bón, (iv) tưới nước, (v) bảo vệ thực vật, (vi) tạo hình, (vii) bảo vệ sản phẩm, (viii) thu hoạch và (ix) phơi sấy (quả).

Xét về cơ cấu thì chi phí phân bón chiếm cao nhất với 45,8% trong tổng chi phí sản xuất, tiếp đến là thu hoạch với 18,1%, tưới nước chiếm 10,2%, làm cỏ 7,8%, tạo hình 7,5%, bảo vệ thực vật 4,6%,... (bảng 4).

Bảng 4. Chi phí sản xuất 1ha cà phê ở các tỉnh (1.000đ)

Chỉ tiêu theo dõi	Tỉnh					Trung bình	Tỷ lệ (%)
	Đắk Lắk	Đắk Nông	Lâm Đồng	Kon Tum	Gia Lai		
1. Trồng dặm	396	286	494	241	387	358 <sup>**</sup>	0,9
2. Làm cỏ	3.158	3.214	3.486	3.238	2.928	3.204 <sup>NS</sup>	7,8
3. Phân bón	21.297	17.001	21.708	15.729	17.655	18.611 <sup>**</sup>	45,8
4. Tưới nước	4.066	5.691	3.902	3.256	3.698	4.135 <sup>**</sup>	10,2
5. Bảo vệ thực vật	1.369	1.568	2.561	2.680	1.278	1.884 <sup>NS</sup>	4,6
6. Tạo hình	2.985	2.475	2.947	3.706	3.095	3.042 <sup>**</sup>	7,5
7. Bảo vệ sản phẩm	1.926	857	390	666	200	821 <sup>**</sup>	2,0
8. Thu hoạch	6.380	6.400	6.364	10.299	7.378	7.375 <sup>NS</sup>	18,1
9. Phơi sấy	1.618	1.440	1.540	764	854	1.242 <sup>**</sup>	3,1
Tổng chi phí	43.195	38.932	43.392	40.579	37.503	40.672 <sup>**</sup>	100

Ghi chú: (\*\*)- Sai khác là rất có ý nghĩa (P = 0,01); NS- Sai khác là không có ý nghĩa.

Tổng chi phí trung bình cho 1ha cà phê ở các tỉnh khác nhau có ý nghĩa ( $P = 0,01$ ). Trong số các giải pháp kỹ thuật canh tác có thể xem xét giảm chi phí đầu vào nhằm tăng hiệu quả sản xuất cà phê, đó là (i) phân bón, (ii) tưới nước, (iii) bảo vệ thực vật. Giải pháp cải tạo giống xấu có thể làm tăng chi phí ban đầu, song

sẽ tăng hiệu quả do năng suất sau ghép từ năm thứ 3 sẽ tăng so với trước đây từ 400 - 500kg nhân/ha. Các giải pháp khác như làm cỏ, bảo vệ sản phẩm, thu hoạch và phơi sấy không thể giảm chi phí mà chỉ xem xét chi phí hợp lý, bởi vì khi năng suất tăng thì chi phí thu hoạch, chi phí cho phơi sấy cũng tăng.

### 3.1.3.2. Hiệu quả sản xuất cà phê

Bảng 5. Hiệu quả sản xuất đối với 1ha cà phê ở Tây Nguyên

Chỉ tiêu theo dõi	Tỉnh					Trung bình
	Đắk Lắk	Đắk Nông	Lâm Đồng	Kon Tum	Gia Lai	
Diện tích trung bình (ha)	1,59	1,92	1,97	1,13	1,48	1,61 <sup>**</sup>
Năng suất (tấn nhân/ha)	3,34	3,17	3,19	3,01	3,25	3,20 <sup>NS</sup>
Giá bán (1000đ)	25.700	25.731	25.143	24.106	25.107	25.173 <sup>NS</sup>
Tổng thu (1000đ)	85.774	81.687	80.236	72.455	81.544	80.493 <sup>**</sup>
Tổng chi phí (1000đ)	43.195	38.932	43.392	40.579	37.053	40.672 <sup>**</sup>
Lợi nhuận (1000đ)	42.579	42.755	36.844	31.876	44.491	39.821 <sup>**</sup>

Ghi chú: (\*\*)- Sai khác là rất có ý nghĩa ( $P = 0,01$ ); NS- Sai khác là không có ý nghĩa. Giá năm 2009.

Lợi nhuận 1ha cà phê ở các tỉnh biến động từ 31,8 - 42,7 triệu đồng/ha; trung bình đạt 39,8 triệu đồng/ha. Trong đó Gia Lai là tỉnh đạt lợi nhuận cao nhất với 44,5 triệu đồng/ha, tiếp đến là Đắk Lắk và Đắk Nông (42,5 và 42,7 triệu đồng/ha). Kon Tum là tỉnh đạt lợi nhuận trung bình/ha thấp nhất, đạt 31,8 triệu đồng/ha.

Như vậy từ những phân tích, đánh giá, so sánh chi phí và năng suất trung bình chung đã chọn được 3 giải pháp kỹ thuật có khả năng giảm chi phí đầu vào, đó là (i) sử dụng phân bón, (ii) tưới nước, (iii) bảo vệ thực vật; trong đó 2 giải pháp (i) và (ii) cần tiếp tục nghiên cứu để có cơ sở khuyến cáo áp dụng cho sản xuất nhằm đạt hiệu quả kinh tế cao.

## 3.2. Nghiên cứu xây dựng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp tiết kiệm chi phí đầu vào

### 3.2.1. Thí nghiệm về phân bón cho cà phê

Tại Đắk Lắk, năng suất cà phê của các công thức bón phân khác nhau biến động từ 4,31 - 4,49 tấn nhân/ha và không có sự khác biệt ý nghĩa ( $LSD_{.05} = NS$ ).

Tại Gia Lai, năng suất trung bình trong thí nghiệm có xu hướng cao hơn so với ở Đắk Lắk, song chỉ ở mức 0,16 tấn nhân/ha. Năng suất giữa các công thức bón phân biến động từ 4,43 - 4,68 tấn nhân/ha và không có sự khác biệt ý nghĩa ( $LSD_{.05} = NS$ ).

Như vậy, việc áp dụng công nghệ bón phân cho cà phê theo độ phì đất và năng suất dự kiến đạt được (CT3) là giải pháp có tính khả thi và hiệu quả thiết thực, góp phần giảm chi phí giá thành và tăng lợi nhuận cho người sản xuất.

Bảng 6. Phân tích chi phí và hiệu quả kinh tế trên 1ha (1.000đ)

Địa điểm	Công thức	Tổng chi phí	Doanh thu	Lợi nhuận	Tăng so Đ/C
Đắk Lắk	1	50.886	154.350	103.464	-
	2	47.390	150.850	103.460	-
	3	46.100	157.150	110.050	6.586
Gia Lai	1	59.750	159.950	100.200	-
	2	55.150	155.050	99.900	- 300
	3	53.150	163.800	110.650	10.450
Trung bình	1	55.318	157.150	101.832	-
	2	51.270	152.950	101.680	-
	3	49.625	160.475	110.350	8.518

Ghi chú: Giá cà phê năm 2010: 35.000 đồng/kg.

Công thức 3 (bón phân theo phân tích dinh dưỡng đất và năng suất dự kiến) làm giảm được trung bình 3,17 triệu đồng đầu tư phân bón/ha (tương đương 25,7%) (bảng 6) và cuối cùng làm tăng lợi nhuận được 8,52 triệu đồng/ha (tương đương 8,4%) do năng suất có xu hướng cao hơn.

### 3.2.2. Thí nghiệm thời điểm tưới nước cho cà phê

Năng suất cà phê ở các công thức có thời điểm tưới là không khác nhau có ý nghĩa và biến động từ 3,99 - 4,04 tấn nhân/ha ở Đắk Lắk và từ 3,98 - 3,99 tấn nhân/ha ở Gia Lai. Điều này chứng minh rằng việc tưới lượng nước cao hơn 520 lít/gốc (hố) và tưới sớm khi độ ẩm đất còn >31% là không cần thiết, làm tăng số lần tưới, tăng chi phí tưới.

Bảng 7. Phân tích chi phí và hiệu quả kinh tế (1.000 đồng)

Địa điểm	Công thức	Tổng chi phí	Doanh thu	Lợi nhuận	Tăng lợi nhuận
Đắk Lắk	CT1	46.270	139.650	93.380	-
	CT2	43.340	140.700	97.360	3.980
	CT3	45.040	141.140	96.100	2.720
	Trung bình	44.883	140.496	95.613	-
Gia Lai	CT1	49.220	139.300	90.080	-
	CT2	46.100	139.300	93.200	3.120
	CT3	47.540	139.650	92.110	2.030
	Trung bình	47.620	139.416	91.796	

Tăng lợi nhuận so với đối chứng cao nhất ở công thức tưới khi độ ẩm đất đạt 27% (CT2) 3,12 - 3,98 triệu đồng/ha, trung bình là 3,55 triệu đồng/ha, tiếp đến là công thức tưới khi độ ẩm đất đạt 30% từ 2,03 - 2,72 triệu đồng/ha, trung bình 2,37 triệu đồng/ha. Nếu tính cả tiết kiệm do giảm 1 lần tưới thì lợi nhuận của công thức 2 sẽ đạt trung bình là 6,0 triệu đồng/ha.

Như vậy tưới nước cho cà phê ở độ ẩm đất 27% tiết kiệm chi phí tưới nước từ 25 - 50% và lợi nhuận sản xuất tăng 3,8%.

Từ các kết quả nghiên cứu về các biện pháp kỹ thuật liên quan đến chi phí đầu vào cho cà phê, có thể rút ra kết luận để ứng dụng xây dựng mô hình thử nghiệm các giải pháp kỹ thuật tổng hợp (ICM) nhằm tiết kiệm chi phí đầu vào và đạt hiệu quả kinh tế, đó là:

- (i) Bón phân theo độ phì đất và năng suất cà phê.
- (ii) Tưới nước cho cà phê theo ẩm độ đất (27%).

### 3.3. Xây dựng các mô hình thử nghiệm ICM đối với cà phê với nhằm tiết kiệm chi phí và đạt hiệu quả kinh tế

Bảng 8. So sánh chi phí đầu vào giữa lô ICM và đối chứng (trung bình 2 năm, 1.000đ)

TT	Các khoản chi phí	Tỉnh				Trung bình	Tỷ lệ (%)
		Gia Lai	Kom Tum	Lâm Đồng	Đắk Lắk		
1	Trồng dặm, ghép cải tạo	917	880	480	240	+629	202,49
2	Vệ sinh đồng ruộng	0	0	0	0	0	0,00
3	Phân bón	- 10.570	- 10.955	- 7.979	- 8.974	- 9.619	- 25,31
4	Tưới nước	- 1.437	- 1.132	- 727	- 1.890	- 1.296	- 23,00
5	Phòng trừ sâu bệnh hại	- 1.820	- 4.583	- 673	- 1.893	- 2.242	- 71,58
6	Tạo hình	0	0	0	0	0	0,00
7	Thu hoạch sản phẩm	540	390	840	200	+492	2,79

Ghi chú: +: Tăng so đối chứng; - : Giảm so đối chứng.

Chỉ có 2 khoản chi phí ở lô ICM là tăng so với đối chứng, đó là chi phí ghép cải tạo, trồng dặm thay giống mới và thu hoạch sản phẩm. Các khoản chi phí khác đều giảm so với đối chứng.

Trung bình chi phí phân bón giảm 9,62 triệu đồng/ha (giảm 25,31% so với đối chứng); chi phí tưới nước trung bình giảm 1,30 triệu đồng/ha (giảm

23,00% so với đối chứng) và chi phí bảo vệ thực vật trung bình giảm được 2,24 triệu đồng/ha (giảm 71,58% so với đối chứng). Tổng các khoản chi phí của lô ICM giảm so với lô đối chứng là 13,16 triệu đồng/ha. Tính toán cho thấy áp dụng ICM cho cà phê đã làm giảm được 16,2% chi phí so với đối chứng (theo canh tác của nông dân hiện nay).

Bảng 9. So sánh hiệu quả kinh tế giữa mô hình ICM và đối chứng

TT	Chỉ tiêu theo dõi	Tỉnh				Trung bình	Tỷ lệ (%)
		Gia Lai	Kom Tum	Lâm Đồng	Đắk Lắk		
1	Năng suất thực thu (kg)	+50	+50	+266	+150	129	2,73
2	Tổng doanh thu (1.000đ)	+1.900	+1.900	+10.108	+5.700	+4.902	2,73
3	Tổng chi phí (1.000đ)	- 12.370	- 15.400	- 8.058	- 12.316	- 12.036	- 16,11
4	Chi phí giá thành (1.000 đ/kg)	- 2,43	- 2,91	- 3,99	- 2,86	- 3,05	- 18,74
5	<b>Lợi nhuận (1.000đ)</b>	<b>+14.270</b>	<b>+17.300</b>	<b>+18.166</b>	<b>+18.016</b>	<b>+16.938</b>	<b>16,18</b>

Ghi chú: +: Cao hơn; -: Thấp hơn.

Tổng chi phí đầu vào của lô ICM thấp hơn đối chứng (trung bình thấp hơn 12,0 triệu đồng/ha, tương ứng 16,11%); chi phí giá thành cũng giảm 18,74% và lợi nhuận cao hơn trung bình 16,9 triệu đồng/ha tương đương 16,18% so với đối chứng.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Chi phí sản xuất ở tuổi cà phê từ 8 - 12 tuổi thấp nhất và lợi nhuận là cao nhất. Chi phí giá thành cà phê ở độ tuổi từ 13 - 16 là thấp nhất. Trồng cà phê trên đất bazan có chi phí đầu tư thấp và lợi nhuận cao hơn so với đất khác. Trồng cà phê trên đất có độ dốc < 5% thì năng suất và lợi nhuận có xu hướng cao hơn so với trồng trên đất có độ dốc > 5%. Đất càng dốc thì năng suất và lợi nhuận từ sản xuất cà phê càng thấp.

Trồng giống cà phê ghép, mua giống cà phê ở cơ sở sản xuất giống đảm bảo điều kiện thì năng suất cao, chi phí đầu tư thấp so với giống thực sinh và giống mua ở các cơ sở tư nhân.

Nông dân 5 tỉnh Tây Nguyên bón thừa khoảng 42kg N, 40kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và 22kg K<sub>2</sub>O/ha/năm, chi phí phân bón cao hơn so với năng suất đạt được là 1,8 triệu đồng/ha. Chi phí tưới từ nguồn nước giếng cao hơn so với tưới nước hồ và sông suối, nhưng năng suất lại thấp hơn. Lượng nước tưới/cây/lần càng cao thì chi phí tưới càng cao; tưới phun mưa chi phí cao nhất; tưới tràn chi phí thấp nhất, song năng suất cũng thấp nhất.

Phun thuốc khi có sâu bệnh đã làm giảm chi phí 40%; phun cục bộ làm giảm 37% chi phí bảo vệ thực vật.

Tổng chi phí trung bình cho sản xuất 1ha cà phê ở vùng Tây Nguyên năm 2009 là 40,67 triệu đồng; trong đó phân bón chiếm cao nhất với 45,8% trong tổng chi phí, tiếp đến là thu hoạch với 18,1%, tưới nước chiếm 10,2%, làm cỏ 7,8%, tạo hình 7,5%, bảo vệ thực vật 4,6%... Lợi nhuận trung bình 1ha cà phê ở Tây Nguyên đạt 39,82 triệu đồng/ha.

Trong 4 giải pháp lựa chọn từ kết quả điều tra (trừ cải tạo giống) thì phân bón, tưới nước và bảo vệ thực vật là những giải pháp lựa chọn có ảnh hưởng nhiều đến chi phí đầu vào.

Bón phân theo công thức 3 (theo độ phì đất và năng suất đạt được) đã giảm chi phí phân bón 3,17 triệu đồng/ha (giá năm 2010), tương đương 25,5%; lợi nhuận tăng so với đối chứng 8,69 triệu đồng, tăng 10,6% so với đối chứng.

Tưới theo công thức 2 (ở độ ẩm đất 27%) có thể giảm được 1 lần tưới (570m<sup>3</sup> nước), do vậy giảm chi phí 2,46 triệu đồng, tương đương 50% so với đối chứng; tăng lợi nhuận 3,28 triệu đồng/ha, tương đương 3,6%.

Áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp đã tiết kiệm được chi phí đầu vào trung bình 12,04 triệu đồng/ha, giảm được 16,2%; tăng được hiệu quả kinh tế sản xuất cà phê lên 16,94 triệu đồng/ha, tương ứng 16,2% so với đối chứng làm theo nông dân.

Từ kết quả nghiên cứu, xây dựng mô hình ICM cho cà phê, nhóm nghiên cứu đã xây dựng được quy trình quản lý cây trồng tổng hợp - ICM cho cà phê vối ở Tây Nguyên.

#### 4.2. Đề nghị

Đề nghị Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cho phép Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên lập dự án nhân rộng và chuyển giao các mô hình ICM và quy trình quản lý cây trồng tổng hợp - ICM cho cà phê vối ở vùng Tây Nguyên để tiết kiệm chi phí đầu vào, tăng hiệu quả kinh tế, làm tiền đề xây dựng cánh đồng mẫu lớn để sản xuất cà phê bền vững trong thời gian tới.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Ngọc Báu (1999). “*Quản lý tưới nước cho cà phê vối vào giai đoạn kinh doanh*”, Kết quả nghiên cứu khoa học, Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.
- Nguyễn Đăng Minh Chánh và Dave D'Haese (2003). *Nghiên cứu lượng nước tưới cho cà phê*, Kết quả nghiên cứu khoa học, Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.
- Trương Hồng và ctv. (1995). Hiệu quả của phân kali liên quan đến bón phân cân đối.
- Trương Hồng và ctv. (1996). *Liều lượng kali cho cà phê vối đầu kinh doanh trên đất bazan Buôn Mê Thuột*, 1996.
- Trương Hồng (1995). *Lên cho cà phê vối kinh doanh tại Đắk Lắk*. Báo Cáo Khoa học tại Hội nghị Khoa học của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Nha Hồ, tháng 7 năm 1995.
- Trương Hồng, Phan Quốc Sùng (1998). *Quản lý dinh dưỡng tổng hợp cho cà phê vối ở Tây nguyên*. Kỷ yếu Hội thảo Quốc tế về quản lý dinh dưỡng tổng hợp cho cây trồng ở Việt Nam, IAS, NISF, PPI, PPIC.
- Trương Hồng và ctv. (1998). *Hiện trạng sử dụng phân bón cho cà phê*, Kết quả nghiên cứu khoa học, Viện KHKT Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.
- Trương Hồng (2000). *Nghiên cứu tổ hợp phân bón khoáng NPK cho cà phê vối trên đất nâu đỏ bazan Đắk Lắk và đất xám gneiss Kon Tum*. Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp.
- Trương Hồng và ctv. (2011). *Thực trạng quản lý phân bón cho cà phê vối ở quy mô nông hộ tại thành phố Buôn Mê Thuột*. Khoa học và Công nghệ số 03/2011 - Sở khoa học và Công nghệ tỉnh Đắk Lak.
- Hoàng Thanh Tiệm, Trương Hồng và ctv. *Nghiên cứu áp dụng các giải pháp khoa học công nghệ nhằm nâng cao năng suất, chất lượng cà phê tỉnh Đắk Lak*, 2004. Báo cáo tổng kết đề tài.
- Afrifa A. A. (2005). Effects of mulching on soil nutrients and yield of Robusta coffee, *Journal of the Ghana Science Association*, Vol. 4(2).
- Calamori, P.H., Androcioni, F.A. and Leal, A.C. (1996). Coffee shade with Mimosa scabrella for frost protection in southern Brazil. *Agroforestry Systems* 33, 205 - 214.
- Coffee Guide (2004). Central Coffee Research Institute, India.
- Integrated pest management of coffee for small scale farmers in East Africa, November, 2004
- W. Krishnamurthy Rao (1985). *Fertilizer management in coffee*, CCRI.
- Malavolta (1990). *Mineral nutrition for coffee*.