

NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ CỦA PHÂN N, P, K ĐỐI VỚI CÀ PHÊ VỚI KINH DOANH TRÊN ĐẤT BAZAN ĐẮK LẮK

Y Kanin H'Dok¹

TÓM TẮT

Phân bón chiếm hơn 30% tổng đầu tư trên vườn cà phê. Việc hạ giá thành sản xuất, trong đó có vấn đề đầu tư phân bón hợp lý, để duy trì sự tồn tại của ngành cà phê và hướng đến có lãi là một việc làm cần thiết.

Thí nghiệm bón 6 mức N, 4 mức P_2O_5 , 4 mức K_2O cho cây cà phê với trên đất nâu đỏ bazan tại Đắk Lắk cho thấy: 100% trường hợp bón phân khoáng N, P, K đều làm tăng năng suất cà phê so với đối chứng. Trong đó bón 200 - 600 N làm tăng 1,3 - 1,8 tấn nhân/ha, bón 100 - 200 P_2O_5 tăng 1,4 - 1,9 tấn/ha, bón 200 - 400 K_2O tăng 1,6 - 2,1 tấn/ha. Mức bón đạt hiệu quả kinh tế kỹ thuật tối ưu là: 379,8 N, 172,7 P_2O_5 , 415,2 K_2O . Bón nhiều hay ít hơn mức đề nghị này đều làm giảm thu nhập.

Từ khóa: phân bón; cà phê; hiệu quả.

1. Đặt vấn đề

Phân bón là một trong những yếu tố quan trọng góp phần đưa năng suất cà phê với ở Đắk Lắk lên cao tầm cỡ thế giới. Song phân bón chiếm hơn 30% tổng đầu tư trên vườn cà phê. Việc hạ giá thành sản xuất, trong đó có vấn đề đầu tư phân bón hợp lý, để duy trì sự tồn tại của ngành cà phê và hướng đến có lãi là một việc làm cần thiết.

Mục tiêu của đề tài này là tìm ra lượng phân N, P, K thích hợp để cây cà phê với kinh doanh trên đất bazan Đắk Lắk đạt được hiệu quả kinh tế kỹ thuật tối ưu.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Thí nghiệm đồng ruộng

Tiến hành từ 1998-2000, trên vườn cà phê với trồng năm 1994 tại xã Hòa Thắng, thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk

Thí nghiệm gồm: 6 mức N: 0 - 200 - 300 - 400 - 500 - 600, 4 mức P_2O_5 : 0 - 100 - 150 - 200, 4 mức K_2O : 0 - 200 - 300 - 400. Các công thức được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD), nhắc lại 3 lần. Mỗi ô gồm 9 cây cà phê (81m²).

2.2. Phương pháp tính toán

*Điểm đạt năng suất cực đại về lý thuyết (xymax):

Giả thử: giữa yếu tố phân bón (x) với năng suất (y) tồn tại tương quan bậc 2, với phương trình: $y = ax^2 + bx + c$ (với $a < 0$) thì lượng phân bón đạt năng suất cực đại về lý thuyết là: $x_{ymax} = -b/2a$ (điểm thỏa mãn $y'(x) = 0$).

¹ Sở Tài nguyên và Môi trường Đắk Lắk

*Điểm kinh tế kỹ thuật tối ưu (x_{opt}):

Giả thử Δx là lượng phân tăng hay giảm để đạt điểm kinh tế kỹ thuật tối ưu, Δy là năng suất thay đổi theo, P_x là giá phân, P_y là giá nông sản.

Ta có: $\Delta x P_x = \Delta y P_y$ hay: $\Delta y / \Delta x = P_x / P_y$

Tại điểm kinh tế kỹ thuật tối ưu thì: $(\lim \Delta y / \Delta x, \text{ khi } \Delta x \rightarrow 0) = P_x / P_y$

hay: $y'_{(x)} = P_x / P_y$, tức $2ax + b = P_x / P_y \Rightarrow x_{opt.} = (P_x / P_y - b) / 2a$

* Tính LSD, r , lập phương trình, vẽ đồ thị: dưới sự hỗ trợ của các phần mềm MSTAT-C, EXCEL

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của các yếu tố phân bón đến năng suất

Kết quả ở bảng 1 cho thấy 100% trường hợp bón phân khoáng N, P, K đều làm tăng năng suất cà phê so với đối chứng. Trong đó bón 200 - 600 N làm tăng 1,3 - 1,8 tấn nhân/ha, bón 100 - 200 P_2O_5 tăng 1,4 - 1,9 tấn/ha, bón 200 - 400 K_2O tăng 1,6 - 2,1 tấn/ha.

Lượng phân đạm cho năng suất cao nhất ở đây là 300 - 400N, bón tăng lên nữa năng suất không những không tăng mà còn giảm đi một cách rõ rệt. Như vậy, mức N thích hợp tìm thấy trong thí nghiệm này cao hơn so với đề nghị của Tôn Nữ Tuấn Nam (1999), Trương Hồng (2000). Theo Trương Hồng (2000), mức đạm cho năng suất cà phê cao nhất là 184N, bón cao hơn nữa năng suất sẽ giảm, tuy nhiên, việc nghiên cứu các mức đạm của tác giả được thực hiện trên nền PK thấp (90 P_2O_5 - 240 K_2O) và năng suất < 3 tấn nhân/ha.

Mức bón lân và kali đạt năng suất cao nhất trong thí nghiệm là 150 P_2O_5 và 400 K_2O .

Bảng 1: Ảnh hưởng của các mức phân bón đến năng suất cà phê

N		P_2O_5		K_2O	
Mức bón (kg/ha)	Năng suất (tấn/ha)	Mức bón (kg/ha)	Năng suất (tấn/ha)	Mức bón (kg/ha)	Năng suất (tấn/ha)
0	1,7	0	1,7	0	1,6
200	3,0	100	3,1	200	3,2
300	3,5	150	3,4	300	3,4
400	3,4	200	3,4	400	3,7
500	3,3	-	-	-	-
600	3,2	-	-	-	-
LSD0.05	0,1	-	0,1	-	0,1

Quan hệ giữa các yếu tố phân bón (N, P, K) với năng suất cà phê là mối tương quan bậc 2, phương trình tương quan có dạng: $y = ax^2 + bx + c$. Bảng 2 cho thấy hệ số a của cả 3 phương trình đều < a, chứng tỏ đường biểu diễn của chúng là những parabol có đỉnh lõm, điểm cực đại trên đồ thị tương ứng với mức phân bón đạt năng suất cao nhất. Theo tính toán, đó là các mức: 408,9N, 179,8 P_2O_5 , 435,9 K_2O .

Bảng 2: Tương quan giữa các yếu tố phân bón với năng suất cà phê - Điểm đạt năng suất cực đại.

Quan hệ	Phương trình tương quan	r	n	$x_{y\max}$
N-Năng suất	$y = -0,011x^2 + 8,996x + 1676,6$	0,9652	36	408,9
P_2O_5 -Năng suất	$y = -0,0538x^2 + 19,35x + 1721,7$	0,9879	24	179,8
K_2O -Năng suất	$y = -0,0109x^2 + 9,5017x + 1674,3$	0,9922	24	435,9

Chú thích: $x_{y\max}$: Mức phân bón đạt năng suất cực đại

3.2. Hiệu quả kinh tế của phân N, P, K đối với cà phê

Bảng 3: Hiệu quả kinh tế của phân N, P, K đối với cà phê

N		P_2O_5		K_2O	
Mức bón (kg/ha)	Lãi so Đ/C (triệu đ/ha)	Mức bón (kg/ha)	Lãi so Đ/C (triệu đ/ha)	Mức bón (kg/ha)	Lãi so Đ/C (triệu đ/ha)
0	-	0	-	0	-
200	9,96	100	11,25	200	12,83
300	13,67	150	13,47	300	14,15
400	12,28	200	13,14	400	16,32
500	10,88	-	-	-	-
600	9,49	-	-	-	-

Bảng 3 cho thấy, tất cả các trường hợp bón phân N, P, K đều mang lại lợi nhuận cao hơn so với đối chứng. Trong đó bón phân đạm có lãi 9,49 - 13,67 triệu đồng/ha. Đầu tư phân lân có lợi 11,25 - 13,47 triệu đồng/ha. Lợi nhuận đem lại từ việc cung cấp phân kali cho cà phê là 12,83 - 16,32 triệu đồng/ha.

Mức bón N, P, K đạt hiệu quả cao nhất trong thí nghiệm là 300N (lãi 13,37 triệu đồng), 150 P_2O_5 (lãi 13,47 triệu đồng), 400 K_2O (lãi 16,32 triệu đồng).

Về mặt lý thuyết, Mức phân N, P, K cần bón để đạt được hiệu quả kinh tế kỹ thuật tối ưu là: 379,8N, 172,7 P_2O_5 , 415,2 K_2O (bảng 4)

Bảng 4: Mức phân bón đạt hiệu quả kinh tế kỹ thuật tối ưu

Yếu tố	$y'(x)$	Px/Py	$x_{opt.}$
N	$-0,022x + 8,996$	0,64	379,8
P_2O_5	$-0,1076x + 19,35$	0,77	172,7
K_2O	$-0,0218x + 9,5017$	0,45	415,2

Chú thích: $x_{opt.}$: Mức phân bón đạt hiệu quả kinh tế kỹ thuật tối ưu.

Kết luận

Không phải cứ bón tăng liều lượng N, P, K cho cà phê là sẽ tăng được năng suất và lợi nhuận. Mà, mức bón đạt hiệu quả kinh tế kỹ thuật tối ưu là: 379,8 N, 172,7 P_2O_5 , 415,2 K_2O . Bón nhiều hay ít hơn mức đề nghị này đều làm giảm thu nhập.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trương Hồng và ctv, 1997 - Hiện trạng sử dụng phân bón cho cà phê ở Dak Lak - Khoa học đất số 9.
2. Trần Khải, 1996 - Cây cà phê với sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội nông thôn Tây nguyên - Thông tin chuyên đề cà phê Việt Nam số 3.
3. Tôn Nữ Tuấn Nam, 1993 - Thí nghiệm tổ hợp NPK cho cà phê vối ở Viện nghiên cứu cà phê - Kết quả nghiên cứu khoa học, Viện nghiên cứu cà phê.
4. Lê Đình Sơn- Đoàn Triệu Nhạn, 1990 - Kết quả nghiên cứu phân tích lá và sử dụng phân bón cho cà phê ở miền Bắc và các tỉnh thuộc cao nguyên Việt Nam - Nhà xuất bản nông nghiệp

SUMMARY

THE EFFECT OF N, P AND K FERTILIZER FOR ROBUSTA COFFEE ON BASALTIC SOIL IN DAK LAK

Y Kanin HDok²

The experiments with rates of N (0 – 200 – 300 – 400 – 500 - 600), P₂O₅ (0 – 100 – 150 - 200) and K₂O (0 – 200 – 300 - 400) showed that applying 300 - 400N, 150 P₂O₅ and 400 K₂O produced the highest coffee yield. There were significantly correlation between N, P and K fertilizer and coffee yield, with coefficients of regression: 0.9652, 0.9879 and 0.9922 respectively. The lines of regressions were parabolas with the top yield corresponding to 408.9N, 179.8P₂O₅ and 435.9K₂O. The rates of N, P₂O₅ and K₂O gave the highest economical and technical effect were 379.8, 172.7 and 415.2 respectively.

Keywords: fertilizer; coffee; effect.

² *Dak Lak Department of Natural Resources and Environment*