

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



NGUYỄN VĂN MINH

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT BÓN PHÂN
CHO CÀ PHÊ VỚI (*Coffea Canephora* Pierre) GIAI ĐOẠN
KINH DOANH TRÊN ĐẤT BAZAN TẠI ĐẮK LẮK**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

HUẾ, NĂM 2014

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM



NGUYỄN VĂN MINH

**NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT BÓN PHÂN
CHO CÀ PHÊ VÔI (*Coffea Canephora* Pierre) GIAI ĐOẠN
KINH DOANH TRÊN ĐẤT BAZAN TẠI ĐẮK LẮK**

Chuyên ngành : Khoa học cây trồng

Mã số : 62.62.01.10

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học:

1. PGS.TS. Nguyễn Anh Dũng – Trường Đại học Tây Nguyên
2. TS. Lê Thanh Bồn – Trường Đại học Nông Lâm Huế

HUẾ, NĂM 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng, đây là công trình nghiên cứu của tôi. Các số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận án này là trung thực và chưa từng được dùng để bảo vệ một học vị nào.

Tôi xin cam đoan rằng, mọi sự giúp đỡ cho việc thực hiện luận án đã được cảm ơn và các thông tin trích dẫn trong luận án này đều được chỉ rõ nguồn gốc.

Tác giả luận án

Nguyễn Văn Minh

LỜI CẢM ƠN

Trong quá trình học tập và thực hiện Luận án tôi luôn nhận được sự ủng hộ và giúp đỡ của các cơ quan, các thầy cô, bạn bè và gia đình.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc nhất tới Thầy giáo PGS. TS. Nguyễn Anh Dũng và TS. Lê Thanh Bồn người hướng dẫn khoa học đã tận tình giảng dạy, giúp đỡ trong quá trình học tập và định hướng giúp tôi trưởng thành trong công tác nghiên cứu và hoàn thiện Luận án.

Trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu tại trường, tôi đã nhận được sự hướng dẫn và giúp đỡ tận tình của tập thể các Thầy, Cô giáo trong Khoa Nông học, Phòng Đào tạo Sau đại học - Trường Đại học Nông Lâm, Ban Đào tạo Sau Đại học - Đại học Huế. Tôi xin ghi nhận và biết ơn sự đóng góp quý báu của các Thầy, Cô.

Trong thời gian học tập và nghiên cứu, tôi cũng đã nhận được sự hỗ trợ và giúp đỡ tận tình từ Ban Giám hiệu Trường Đại học Tây Nguyên; Lãnh đạo Viện Công nghệ sinh học và Môi trường; Khoa Nông Lâm Nghiệp và Bộ môn Khoa học Cây trồng, tôi xin trân trọng cảm ơn.

Cuối cùng, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới các đồng nghiệp, bạn bè và gia đình, đặc biệt là vợ tôi, đã luôn kịp thời động viên, chia sẻ và tạo điều kiện tốt nhất giúp tôi hoàn thành Luận án của mình.

Thừa Thiên Huế, ngày 16 tháng 6 năm 2014

Tác giả luận án

Nguyễn Văn Minh

CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

CPPB	: Chi phí phân bón
CDQH	: Cường độ quang hợp
CDTHN	: Cường độ thoát hơi nước
CDAS	: Cường độ ánh sáng
CEC	: Dung tích hấp phụ
CNSH&MT	: Công nghệ sinh học và Môi trường
DT	: Diện tích
DTBQ	: Diện tích bình quân
ĐMKK	: Độ mở khí khổng
GTSL	: Giá trị sản lượng
GDP	: Tổng thu nhập bình quân
FAO	: Tổ chức Lương thực và Nông nghiệp Liên Hiệp Quốc
ICO	: Tổ chức cà phê Quốc tế
KHKT	: Khoa học kỹ thuật
LN	: Lợi nhuận
NĐ CO ₂	: Nồng độ CO ₂ trong gian bào
NS	: Năng suất
NSBQ	: Năng suất bình quân
NN&PTNT	: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
QH&TKNN	: Quy hoạch và thiết kế nông nghiệp
TCN	: Tiêu chuẩn ngành
TCP	: Chi phí phân bón
TN	: Thí nghiệm
TCVN	: Tiêu chuẩn Quốc gia
SL	: Sản lượng
SA	: Sunphat amon
UBND	: Ủy ban nhân dân
VIFOCA	: Hiệp hội cà phê cacao Việt Nam
WASI	: Viện Khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	0
LỜI CẢM ƠN	ii
CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	iii
MỤC LỤC	iv
DANH MỤC BẢNG BIỂU	vii
DANH MỤC ĐỒ THỊ	x
MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết của đề tài	1
2. Mục tiêu đề tài	3
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn	3
4. Giới hạn đề tài	3
5. Những đóng góp mới của Luận án	4
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	5
1.1. Tình hình sản xuất cà phê trên thế giới và trong nước	5
1.1.1. Trên thế giới	5
1.1.2. Ở Việt Nam	8
1.1.3. Tình hình sản xuất cà phê ở Tây Nguyên	10
1.1.4. Tình hình sản xuất cà phê ở Đắk Lắk	12
1.2. Ảnh hưởng các yếu tố sinh thái đến sinh trưởng, phát triển cây cà phê	15
1.3. Đất trồng cà phê	18
1.3.1. Tính chất lí học của đất	19
1.3.2. Tính chất hóa học của đất	20
1.4. Vai trò của đạm, lân, kali và những nghiên cứu trong, ngoài nước về liều lượng và cách bón đối với cây cà phê	21
1.4.1. Đạm đối với cây cà phê	23
1.4.2. Lân đối với cây cà phê	24
1.4.3. Kali đối với cây cà phê	26
1.4.4. Liều lượng bón đạm, lân và kali cho cà phê	27
1.4.5. Số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali cho cà phê	32

1.5. Vai trò của kẽm, bo và những nghiên cứu trong, ngoài nước về kẽm và bo đối với cây cà phê	35
1.5.1. Kẽm đối với cây cà phê	35
1.5.2. Bo đối với cây cà phê	36
1.5.3. Bón kẽm và bo cho cà phê	37
CHƯƠNG 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	40
2.1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu	40
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu	40
2.1.2. Địa điểm nghiên cứu	40
2.2. Nội dung nghiên cứu	41
2.2.1. Nghiên cứu về liều lượng bón đạm và kali cho cây cà phê với giai đoạn kinh doanh trên đất bazan	41
2.2.2. Nghiên cứu về cách bón (số lần và tỉ lệ) đạm, lân và kali cho cây cà phê với giai đoạn kinh doanh trên đất bazan	41
2.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng nồng độ của ZnSO ₄ và Rosabor đối với cây cà phê với giai đoạn kinh doanh trên đất bazan	41
2.3. Phương pháp nghiên cứu	42
2.3.1. Bố trí thí nghiệm	42
2.3.2. Phương pháp theo dõi	45
2.3.3. Phương pháp phân tích	46
2.3.4. Phương pháp tính toán và xử lý số liệu	47
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	48
3.1. Nghiên cứu liều lượng bón đạm và kali cho cây cà phê với giai đoạn kinh doanh trên đất bazan	48
3.1.1. Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến hàm lượng một số chất trong đất và lá cà phê	48
3.1.2. Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến hàm lượng các sắc tố quang hợp, quá trình sinh trưởng phát triển cà phê	58
3.1.3. Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến năng suất, tỉ lệ hạt cà phê nhân xuất khẩu	70
3.1.4. Hiệu quả kinh tế và hiệu suất đầu tư phân bón khi bón tăng lượng đạm và kali cho cây cà phê với giai đoạn kinh doanh	77

3.1.5. Tóm tắt kết quả thí nghiệm 1	80
3.2. Ảnh hưởng cách bón (số lần và tỉ lệ bón) đạm, lân và kali đến cây cà phê với giai đoạn kinh doanh trên đất bazan	81
3.2.1. Ảnh hưởng của số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali đến hàm lượng một số chất trong đất và lá cà phê	81
3.2.2. Ảnh hưởng của số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali đến hàm lượng các sắc tố quang hợp, sinh trưởng phát triển của cây cà phê	86
3.2.3. Ảnh hưởng của số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali đến năng suất, tỉ lệ hạt cà phê nhân xuất khẩu	91
3.2.4. Hiệu quả kinh tế và hiệu suất đầu tư phân bón với số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali khác nhau	95
3.2.5. Tóm tắt kết quả thí nghiệm 2	96
3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng nồng độ của $ZnSO_4$ và Rosabor đối với cây cà phê với giai đoạn kinh doanh trên đất bazan	98
3.3.1. Hàm lượng một số chất trong đất thí nghiệm	98
3.3.2. Ảnh hưởng nồng độ của $ZnSO_4$ và Rosabor đến hàm lượng một số chất trong lá cà phê	103
3.3.3. Ảnh hưởng nồng độ của $ZnSO_4$ và Rosabor đến quá trình quang hợp, sinh trưởng phát triển của cà phê	108
3.3.4. Ảnh hưởng nồng độ của $ZnSO_4$ và Rosabor đến năng suất, tỉ lệ hạt cà phê nhân xuất khẩu	117
3.3.5. Hiệu quả kinh tế và hiệu suất đầu tư phân bón khi phun $ZnSO_4$ và Rosabor với nồng độ khác nhau cho cà phê với	124
3.3.6. Tóm tắt kết quả thí nghiệm 3	126
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	127
1. Kết luận	127
2. Đề nghị	128
TÀI LIỆU THAM KHẢO	130

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1: Diện tích, năng suất và sản lượng cà phê thế giới (2008 - 2011).....	5
Bảng 1.2: Diện tích, năng suất và sản lượng cà phê trên thế giới phân theo khu vực niên vụ 2010 - 2011.....	6
Bảng 1.3: Sản lượng cà phê với 10 quốc gia đứng đầu thế giới (2008 - 2013)	7
Bảng 1.4: Diện tích, năng suất và sản lượng cà phê Việt Nam năm 2012.....	8
Bảng 1.5: Diện tích, năng suất và sản lượng cà phê Việt Nam (2002 - 2012)	10
Bảng 1.6: Diện tích, năng suất và sản lượng cà phê Tây Nguyên năm 2012	11
Bảng 1.7: Diện tích, năng suất và sản lượng cà phê Đắk Lắk (2006 - 2012)	13
Bảng 1.8: Quy hoạch sản xuất cà phê đến năm 2020	14
Bảng 1.9: Sản xuất cà phê chứng chỉ bền vững tại Đắk Lắk	15
Bảng 3.1a: Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến một số chỉ tiêu hóa tính đất (<i>tầng 0-30 cm</i>)	49
Bảng 3.1b: Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến một số chỉ tiêu hóa tính đất (<i>tầng 0-30 cm</i>)	52
Bảng 3.2: Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali đến hàm lượng một số chất trong lá cà phê.....	57
Bảng 3.3: Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến hàm lượng các sắc tố quang hợp trong lá cà phê	61
Bảng 3.4: Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến cường độ quang hợp, cường độ thoát hơi nước, độ mở khí khổng, nồng độ CO ₂ trong gian bào	66
Bảng 3.5: Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến chiều dài cành dự trữ, số cành khô, tốc độ ra đọt trong mùa mưa.....	68
Bảng 3.6: Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến khối lượng 100 quả tươi, tỉ lệ tươi/nhân và năng suất cà phê tươi	71
Bảng 3.7: Ảnh hưởng của liều lượng đạm và kali năng suất cà phê nhân (tấn/ha) ..	73
Bảng 3.8: Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm và kali đến tỉ lệ hạt cà phê nhân xuất khẩu	76
Bảng 3.9: Hiệu quả kinh tế và hiệu suất đầu tư phân bón khi bón tăng lượng đạm và kali cho cà phê với.....	78

Bảng 3.10: Ảnh hưởng số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali đến một số chỉ tiêu hóa tính đất (<i>tầng 0-30 cm</i>).....	82
Bảng 3.11: Ảnh hưởng số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali đến hàm lượng một số chất trong lá cà phê	83
Bảng 3.12: Ảnh hưởng của số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali đến hàm lượng các sắc tố quang hợp trong lá cà phê.....	87
Bảng 3.13: Ảnh hưởng của số lần và tỉ lệ bón đạm, lân, kali đến cường độ quang hợp, cường độ thoát hơi nước, độ mở khí khổng và nồng độ CO ₂ trong gian bào.....	89
Bảng 3.14: Ảnh hưởng của số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali đến chiều dài cành dự trữ, số cành khô, tốc độ ra đọt trong mùa mưa	90
Bảng 3.15: Ảnh hưởng của số lần và tỉ lệ bón đạm, lân, kali đến số chùm quả, tỉ lệ tươi/nhân và năng suất cà phê	93
Bảng 3.16: Ảnh hưởng của số lần và tỉ lệ bón đạm, lân và kali đến tỉ lệ hạt cà phê nhân xuất khẩu	95
Bảng 3.17: Hiệu quả kinh tế, hiệu suất đầu tư phân bón với số lần và tỉ lệ bón..... đạm, lân và kali khác nhau.....	96
Bảng 3.18a: Hàm lượng một số chất trong đất thí nghiệm	99
Bảng 3.18b: Hàm lượng một số chất trong đất thí nghiệm (tt) (<i>tầng 0 - 30 cm</i>)	101
Bảng 3.19: Ảnh hưởng của nồng độ ZnSO ₄ và Rosabor đến hàm lượng một số chất trong lá cà phê	104
Bảng 3.20: Ảnh hưởng của nồng độ ZnSO ₄ và Rosabor đến hàm lượng các sắc tố quang hợp trong lá cà phê	109
Bảng 3.21: Ảnh hưởng nồng độ của ZnSO ₄ và Rosabor đến cường độ quang hợp, cường độ thoát hơi nước, độ mở khí khổng, nồng độ CO ₂ trong gian bào.....	113
Bảng 3.22: Ảnh hưởng nồng độ của ZnSO ₄ và Rosabor đến chiều dài cành dự trữ, số cành khô, tốc độ ra đọt trong mùa mưa	115
Bảng 3.23: Ảnh hưởng nồng độ của ZnSO ₄ và Rosabor đến khối lượng 100 quả tươi, tỉ lệ tươi/nhân và năng suất cà phê tươi.....	118
Bảng 3.24: Ảnh hưởng nồng độ của ZnSO ₄ và Rosabor đến năng suất cà phê nhân (tấn/ha)	121