

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

LÊ SỸ DOANH

**NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN
NGUY CƠ CHÁY RỪNG Ở VIỆT NAM VÀ ĐỀ XUẤT
GIẢI PHÁP ỨNG PHÓ**

Chuyên ngành: Lâm sinh

Mã số: 62.62.02.05

LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

HÀ NỘI - 2014

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

LÊ SỸ DOANH

**NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU ĐẾN
NGUY CƠ CHÁY RỪNG Ở VIỆT NAM VÀ ĐỀ XUẤT
GIẢI PHÁP ỨNG PHÓ**

Chuyên ngành: Lâm sinh

Mã số: 62.62.02.05

LUẬN ÁN TIẾN SĨ LÂM NGHIỆP

HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

- 1. PGS. TS. TRẦN QUANG BẢO**
- 2. GS. TS. VƯƠNG VĂN QUỲNH**

HÀ NỘI - 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan Luận án Tiến sĩ Lâm nghiệp mang tên “**Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến nguy cơ cháy rừng ở Việt Nam và đề xuất giải pháp ứng phó**” mã số 62.62.02.05 là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Tôi xin cam đoan số liệu và kết quả nghiên cứu trong Luận án là hoàn toàn trung thực và chưa từng được công bố trong bất kỳ công trình nào khác dưới mọi hình thức.

Tôi xin chịu trách nhiệm trước Hội đồng Bảo vệ Luận án Tiến sĩ về lời cam đoan của mình.

Xuân Mai, tháng 08 năm 2014

Tác giả luận án

Lê Sỹ Doanh

LỜI CẢM ƠN

Luận án Tiến sĩ mang tên *“Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến nguy cơ cháy rừng ở Việt nam và đề xuất giải pháp ứng phó”* mã số 62.62.02.05 là công trình nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam về tác động của biến đổi khí hậu đến nguy cơ cháy rừng một cách hệ thống. Trong quá trình thực hiện tác giả đã gặp không ít những khó khăn, nhưng với sự nỗ lực của bản thân và sự giúp đỡ tận tình của các Thầy, Cô giáo cùng các đồng nghiệp và Gia đình đến nay Luận án đã hoàn thành nội dung nghiên cứu và mục tiêu đặt ra.

Nhân dịp này, Tôi xin đặc biệt bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến hai Thầy giáo hướng dẫn GS. Vương Văn Quỳnh và PGS. Trần Quang Bảo; cùng các chuyên gia GS. Ngô Quang Đê, PGS. Bế Minh Châu, PGS. Nguyễn Đăng Quế, PGS.TS. Nguyễn Viết Lành, TS. Phạm Ngọc Hưng, PGS. Phạm Văn Diễm, PGS. Bùi Thế Đồi, PGS. Phùng Văn Khoa, TS. Lê Xuân Trường, TS. Nguyễn Trọng Bình, TS. Lưu Cảnh Trung đã hết lòng dìu dắt, định hướng, tận tình hướng dẫn và cung cấp nhiều tài liệu có giá trị khoa học và thực tiễn để tôi hoàn thành Luận án.

Tôi xin chân thành cảm ơn tới Ban Giám hiệu, Khoa Sau Đại học, Viện Sinh thái rừng và Môi trường, Bộ môn Công nghệ Môi trường ... đã tận tình giúp đỡ, tạo điều kiện và dành thời gian cung cấp thông tin cho tôi trong thời gian tôi thực hiện Luận án.

Cuối cùng, tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn tới toàn thể gia đình và những người thân đã luôn động viên và tạo điều kiện thuận lợi về vật chất, tinh thần cho tôi trong suốt thời gian qua.

Xuân Mai, tháng 08 năm 2014

Lê Sỹ Doanh

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

Viết tắt/ký hiệu	Nội dung diễn giải
ADB	Ngân hàng Phát triển châu Á
AIACC	Đánh giá tác động và thích ứng với biến đổi khí hậu
BĐKH	Biến đổi khí hậu
Bộ NN&PTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
CCAM	Mô hình khí tượng ba chiều
COP	Hội nghị các bên
CSIRO	Tổ chức nghiên cứu khoa học, sức khỏe cộng đồng và công nghiệp Úc
Dc	Độ cao
ĐP	Địa phương
Ect	Chỉ số hiệu quả canh tác
EFFIS	Hệ thống thông tin cháy rừng châu Âu
GIS	Hệ thống thông tin địa lý
GPS	Hệ thống định vị toàn cầu
IPCC	Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu
Kd	Kinh độ
KB	Kịch bản
KNK	Khí nhà kính
Mtk	Khối lượng thảm khô (kg/ha)
Mtt	Khối lượng thảm tươi (kg/ha)
NCCR	Nguy cơ cháy rừng
LDLR	Loại đất loại rừng
PCCCR	Phòng cháy chữa cháy rừng
Pi	Chỉ số khí hậu phản ánh nguy cơ cháy rừng
PP	Phương pháp
PTLN	Phát triển lâm nghiệp
Snc45	Số ngày có nguy cơ cháy rừng cao và rất cao
UNEP	Chương trình môi trường Liên Hợp Quốc

Viết tắt/ký hiệu	Nội dung diễn giải
UNDP	Chương trình phát triển Liên Hợp Quốc
UNFCCC	Công ước khung của Liên Hợp Quốc về Biến đổi khí hậu
Vd	Vĩ độ
VLC	Vật liệu cháy
VST	Vùng sinh thái
WFAS	Hệ thống đánh giá cháy rừng Mỹ
WMO	Tổ chức Khí tượng thế giới
W ₁₃ (%)	Độ ẩm thảm khô lúc 13 giờ (%)
Cm	Cen ti mét
Km	Ki lô mét
Mm	Mi li mét
Ppm	Phần triệu
Ppb	Phần tỷ

MỤC LỤC

TRANG PHỤ BÌA.....	i
LỜI CAM ĐOAN	ii
LỜI CẢM ƠN	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT	iv
MỤC LỤC	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG	ix
DANH MỤC CÁC HÌNH	xii
MỞ ĐẦU	1
1. Sự cần thiết của luận án	1
2. Mục tiêu nghiên cứu	2
2.1. Mục tiêu tổng quát.....	2
2.2. Mục tiêu cụ thể	2
3. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu của luận án	3
4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của luận án.....	3
4.1. Ý nghĩa khoa học.....	3
4.2. Ý nghĩa thực tiễn	3
5. Những đóng góp mới của luận án.....	4
5.1. Về phương pháp nghiên cứu	4
5.2. Về cơ sở lý luận và khoa học	4
Chương 1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU.....	5
1.1. Tổng quan nghiên cứu về BDKH và tác động của BDKH đến lâm nghiệp.....	5
1.1.1. Thực trạng và xu hướng BDKH trên thế giới	5
1.1.2. Thực trạng và xu hướng BDKH ở Việt Nam.....	10
1.1.3. Chiến lược, chính sách liên quan đến BDKH ở Việt Nam	13
1.2. Tổng quan nghiên cứu về phương pháp dự báo cháy rừng	15
1.2.1. Phương pháp dự báo cháy rừng trên thế giới.....	15
1.2.2. Phương pháp dự báo cháy rừng ở Việt Nam.....	22
1.3. Tổng quan nghiên cứu về tác động của BDKH đến nguy cơ cháy	27
1.3.1. Tác động của BDKH đến nguy cơ cháy rừng trên thế giới	27

1.3.2. Tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy rừng ở Việt Nam	31
1.4. Nhận xét chung	33
Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	35
2.1. Nội dung nghiên cứu	35
2.2. Phương pháp tiếp cận	36
2.2.1. Cách tiếp cận hệ thống	36
2.2.2. Cách tiếp cận đa ngành.....	37
2.2.3. Cách tiếp cận nghiên cứu phát triển.....	37
2.3. Cơ sở dữ liệu của luận án	39
2.4. Phương pháp nghiên cứu	40
2.4.1. Phương pháp xây dựng chỉ tiêu khí hậu phản ánh nguy cơ cháy rừng.....	40
2.4.2. Phương pháp đánh giá tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy	44
2.4.3. Phương pháp nghiên cứu tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy rừng theo kịch bản BĐKH trung bình B2	53
2.4.4. Đề xuất giải pháp ứng phó với tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy rừng.....	54
Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	55
3.1. Chỉ tiêu khí hậu phản ánh nguy cơ cháy rừng	55
3.1.1. Đặc điểm biến đổi của các chỉ tiêu khí hậu.....	55
3.1.2. Chỉ số khí hậu phản ánh nguy cơ cháy rừng	64
3.1.3. Đặc điểm biến đổi nguy cơ cháy rừng theo điều kiện khí hậu.....	72
3.1.4. Chỉ tiêu khí hậu và ngưỡng phân cấp phản ánh mức độ của nguy cơ cháy rừng.....	74
3.2. Phương pháp đánh giá tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy rừng... 75	
3.2.1. Đặc điểm biến đổi của chỉ số khí hậu phản ánh nguy cơ cháy rừng theo không gian	75
3.2.2. Đặc điểm biến đổi của chỉ số khí hậu phản ánh nguy cơ cháy rừng theo thời gian.....	77
3.2.3. Đặc điểm biến đổi của nguy cơ cháy rừng theo loại trạng thái	79
3.2.4. Phương pháp đánh giá tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy 90	

3.3. Đánh giá tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy rừng theo kịch bản BĐKH trung bình B2.....	92
3.3.1. Thực trạng cháy rừng ở các địa phương trong cả nước	92
3.3.2. Đặc điểm nguy cơ cháy rừng ở Việt Nam năm 2020.....	95
3.3.3. Đặc điểm nguy cơ cháy rừng ở Việt Nam năm 2050.....	97
3.3.4. Đặc điểm nguy cơ cháy rừng ở Việt Nam năm 2090.....	100
3.4. Đề xuất giải pháp ứng phó với tác động của BĐKH đến nguy cơ cháy rừng	105
3.4.1. Vùng Đồng Bằng Bắc bộ	109
3.4.2. Vùng Đông Bắc bộ.....	112
3.4.3. Vùng Tây Bắc bộ.....	115
3.4.4. Vùng Bắc Trung bộ	118
3.4.5. Vùng Nam Trung bộ	122
3.4.6. Vùng Tây Nguyên	127
3.4.7. Vùng Đông Nam bộ	131
3.4.8. Vùng Tây Nam bộ	134
KẾT LUẬN – TỒN TẠI VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	136
1. Kết luận.....	136
2. Tồn tại và Khuyến nghị	139
CÁC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ ĐÃ CÔNG BỐ	140
TÀI LIỆU THAM KHẢO	141

DANH MỤC CÁC BẢNG

TT	Tên bảng	Trang
	Bảng 2.1. Công thức xác chỉ tiêu khí hậu Q_i phản ánh nguy cơ cháy rừng	42
	Bảng 2.2. Danh sách các trạng thái rừng thuộc phạm vi nghiên cứu	46
	Bảng 2.3. Danh sách các tỉnh trọng điểm cháy rừng trong giai đoạn 2002 – 2011	47
	Bảng 2.4. Phân bố các ô tiêu chuẩn theo trạng thái và địa điểm nghiên cứu	48
	Bảng 2.5. Đặc điểm của khối lượng thảm khô, thảm tươi và độ ẩm vật liệu cháy của các trạng thái rừng.....	51
	Bảng 2.6. Chỉ số f_{ij} và chỉ số Ect cho từng yếu tố và từng trạng thái rừng.....	52
	Bảng 2.7. Phân cấp nguy cơ cháy cho các nhóm trạng thái rừng ở vùng đồi núi Việt Nam	52
	Bảng 3.1. Một số chỉ tiêu thống kê về biến đổi nhiệt độ không khí liên quan đến nguy cơ cháy rừng ở Việt Nam [3]	55
	Bảng 3.2. Sự gia tăng của nhiệt độ không khí theo thời gian	57
	Bảng 3.3. Nhiệt độ không khí trung bình ở các vùng sinh thái	57
	Bảng 3.4. Nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất ở các vùng sinh thái.....	58
	Bảng 3.5. Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất ở các vùng sinh thái	59
	Bảng 3.6. Nhiệt độ trung bình năm ở các vùng sinh thái.....	60
	Bảng 3.7. Biến đổi độ ẩm không khí trung bình tháng (%) ở Việt Nam	61
	Bảng 3.8. Biến đổi độ ẩm không khí trung bình năm ở các vùng sinh thái.....	61
	Bảng 3.9. Biến đổi lượng mưa trung bình tháng ở Việt Nam.....	62
	Bảng 3.10. Biến đổi lượng mưa trung bình năm ở các vùng sinh thái	63
	Bảng 3.11. Số ngày trung bình có nguy cơ cháy rừng cao ở các địa phương	64
	Bảng 3.12. Sự phù hợp của Q_i với chỉ số Snc45 theo hệ số β	68
	Bảng 3.13. Sự phù hợp của Q_i với chỉ số Snc45 theo hệ số β, μ	69
	Bảng 3.14. Sự phù hợp của Q_i với chỉ số Snc45 theo hệ số α	69
	Bảng 3.15. Sự phù hợp của Q_i với chỉ số Snc45 theo hệ số α, β	70
	Bảng 3.16. Sự phù hợp của Q_i với chỉ số Snc45 theo hệ số μ	71
	Bảng 3.17. Công thức xác định hệ số K hiệu chỉnh theo lượng mưa	72
	Bảng 3.18. Số ngày có nguy cơ cháy rừng cao trong năm ở các vùng sinh thái	73