

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



**NGUYỄN ĐỨC ANH**

**NGHIÊN CỨU CƠ SỞ KHOA HỌC SẢN XUẤT  
CHẾ PHẨM SINH HỌC TĂNG ĐỘ ẨM CỦA  
VẬT LIỆU CHÁY DƯỚI TÁN RỪNG THÔNG NHẪM  
HẠN CHẾ KHẢ NĂNG CHÁY RỪNG Ở VIỆT NAM**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ LÂM NGHIỆP**

**Thái Nguyên, 2019**

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



**NGUYỄN ĐỨC ANH**

**NGHIÊN CỨU CƠ SỞ KHOA HỌC SẢN XUẤT  
CHẾ PHẨM SINH HỌC TĂNG ĐỘ ẨM CỦA  
VẬT LIỆU CHÁY DƯỚI TÁN RỪNG THÔNG NHẪM  
HẠN CHẾ KHẢ NĂNG CHÁY RỪNG Ở VIỆT NAM**

**Chuyên ngành : Lâm học**

**Mã số ngành : 8.62.02.01**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ LÂM NGHIỆP**

**Người hướng dẫn khoa học: 1. PGS.TS Trần Quốc Hưng  
2. TS. Vũ Văn Định**

**Thái Nguyên, 2019**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học của bản thân và Trong quá trình nghiên cứu tôi có sử dụng một phần số liệu của đề tài: “Nghiên cứu sản xuất chế phẩm sinh học phân hủy nhanh vật liệu cháy dưới tán rừng thông nhằm hạn chế khả năng cháy rừng ở Việt Nam” được thực hiện từ năm 2016- 2020. Nếu có gì sai sót tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm.

**Học viên**

## LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian học tập và nghiên cứu tại trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên tôi đã trang bị cho mình kiến thức cơ bản về chuyên môn dưới sự giảng dạy và chỉ bảo tận tình của toàn thể thầy cô giáo. Để củng cố lại những kiến thức đã học cũng như làm quen với công việc nghiên cứu nên quá trình thực hiện luận văn tốt nghiệp là một giai đoạn rất quan trọng, tạo điều kiện cho học viên cọ sát với thực tế nhằm củng cố lại kiến thức đã tích lũy được trong nhà trường đồng thời nâng cao tư duy hệ thống lý luận để nghiên cứu ứng dụng một cách có hiệu quả những tiên bộ khoa học kỹ thuật vào thực tiễn sản xuất. Xuất phát từ nguyện vọng của bản thân, được sự nhất trí của nhà trường, ban chủ nhiệm khoa sau Đại học, khoa Lâm nghiệp và sự hướng dẫn trực tiếp của thầy giáo PGS.TS Trần Quốc Hưng và TS. Vũ Văn Định, tôi đã tiến hành nghiên cứu đề tài: *“Nghiên cứu Nghiên cứu cơ sở Khoa học sản xuất chế phẩm sinh học tăng độ ẩm của vật liệu cháy dưới tán rừng thông nhằm hạn chế khả năng cháy rừng ở Việt nam”* Trong thời gian nghiên cứu đề tài, được sự giúp đỡ, chỉ bảo tận tình của các Thầy cô giáo trong khoa sau Đại học và khoa Lâm nghiệp cùng với sự phối hợp giúp đỡ của ban lãnh đạo Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam và đặc biệt là nhóm nghiên cứu đề tài: *“Nghiên cứu sản xuất chế phẩm sinh học phân hủy nhanh vật liệu cháy dưới tán rừng thông nhằm hạn chế khả năng cháy rừng ở Việt Nam”*. Qua đây tôi xin bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc nhất đến các thầy cô giáo trong khoa Lâm nghiệp, đặc biệt là các thầy giáo PGS.TS. Trần Quốc Hưng và TS. Vũ Văn Định người đã trực tiếp hướng dẫn tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban lãnh đạo Trung tâm nghiên cứu Bảo vệ rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam và các anh, chị, em của Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng đã cộng tác và hỗ trợ tôi thực hiện công việc. Trong quá trình thực hiện luận văn không tránh khỏi những thiếu sót. Tôi kính mong nhận được sự giúp đỡ của các thầy cô giáo và các bạn đồng nghiệp để bản luận văn này hoàn thiện hơn.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

*Thái Nguyên, tháng 9 năm 2019*

**Học viên**

## MỤC LỤC

<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Đặt vấn đề.....	1
2. Mục tiêu của luận văn .....	2
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của luận văn .....	2
3.1. Ý nghĩa khoa học .....	2
3.2. Ý nghĩa thực tiễn.....	2
4. Những đóng góp mới của luận văn.....	2
<b>CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>3</b>
1.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới.....	3
1.2. Tình hình nghiên cứu ở trong nước.....	5
1.2.1. Nghiên cứu về cháy rừng và biện pháp phòng chống cháy rừng thông .	5
1.2.2. Nghiên cứu về vi sinh vật sinh màng nhầy .....	10
<b>CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG - ĐỊA ĐIỂM - NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>20</b>
2.1. Đối tượng và địa điểm nghiên cứu.....	20
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu.....	20
2.1.2. Địa điểm nghiên cứu .....	20
2.2. Nội dung nghiên cứu .....	20
2.2.1. Phân lập, tuyển chọn vi sinh vật sinh màng nhầy (Polysacarit) .....	20
2.2.2. Nghiên cứu hướng dẫn sản xuất chế phẩm sinh học.....	20
2.2.3. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chế phẩm sinh học .....	20
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	21
2.3.1. Phân lập, tuyển chọn vi sinh vật sinh màng nhầy (Polysacarit) .....	21
2.3.2. Nghiên cứu hướng dẫn sản xuất chế phẩm sinh học.....	25
2.3.3. Phương pháp nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chế phẩm sinh học.....	27
<b>CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN.....</b>	<b>31</b>
3.1. Phân lập, tuyển chọn vi sinh vật sinh màng nhầy (Polysacarit). .....	31

3.1.1. Phân lập vi sinh vật sinh màng nhầy.....	31
3.1.2. Đánh giá, tuyển chọn vi sinh vật sinh màng nhầy. ....	34
3.1.3. Đánh giá một số chủng vi sinh vật sinh màng nhầy tồn tại ở trong điều kiện nhiệt độ và ẩm độ khác nhau.....	36
3.1.4 Ảnh hưởng của ẩm độ đến sự sinh trưởng và phát triển của các chủng VSV sinh màng nhầy .....	38
3.1.5. Định danh đến loài và xác định mức độ an toàn sinh học của các chủng vi sinh vật có hoạt tính cao được tuyển chọn.....	42
3.2. Nghiên cứu xây dựng quy trình sản xuất chế phẩm sinh học .....	45
3.2.1 Nghiên cứu điều kiện sinh trưởng và phát triển của các chủng VSV sinh màng nhầy Polysacarit sử dụng trong sản xuất chế phẩm sinh học (môi trường, tốc độ lắc, thời gian, nhiệt độ, độ pH).....	45
3.2.2 Nghiên cứu khả năng tập hợp chủng.....	48
3.2.3 Nghiên cứu sản xuất chế phẩm sinh học.....	49
3.2.4 Xây dựng Quy trình sản xuất chế phẩm sinh học .....	50
3.3. Nghiên cứu kỹ thuật sử dụng chế phẩm sinh học .....	53
3.3.1. Xác định thời điểm sử dụng chế phẩm sinh học .....	53
3.3.2. Xác định phương thức sử dụng chế phẩm sinh học tại chỗ .....	57
3.3.3. Xác định phương thức sử dụng chế phẩm bằng phương pháp thu gom vật liệu chấy .....	60

<b>KẾT LUẬN – TỒN TẠI – KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>62</b>
2. Tồn tại .....	63
3. Kiến nghị .....	63
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>64</b>

**DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT VÀ CÁC KÝ HIỆU**

<b>Chữ viết tắt/ký hiệu</b>	<b>Giải nghĩa đầy đủ</b>
ADN	Acid Deoxyribo Nucleic
BNN &PTNT	Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn
CFU	Đơn vị khuẩn lạc trong 1 ml hoặc 1 gam
CT	Công thức
D <sub>1.3</sub>	Đường kính ngang ngực
ĐC	Đối chứng
D <sub>TB</sub>	Đường kính trung bình
Hdc	Chiều cao dưới cành
Hvn	Chiều cao vút ngọn
KV	Khu vực
LSD	Khoảng sai dị
M	Trọng lượng
MĐ	Mật độ
PCR	Polymerase Chain Reaction
PDA	Potato Dextrose Agar
TCLN	Tổng cục Lâm nghiệp
TB	Trung bình
VK	Vi khuẩn
VSV	Vi sinh vật



## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1: Số lượng vi sinh vật sinh màng nhầy phân lập được ở các khu vực nghiên cứu.....	31
Bảng 3.2: Hàm lượng polysaccharit tạo thành của các chủng vi sinh vật phân lập được .....	35
Bảng 3.3: Kết quả thí nghiệm sự ảnh hưởng của nhiệt độ nuôi cấy đến đường kính khuẩn lạc vi khuẩn sinh màng nhầy .....	37
Bảng 3.4: Kết quả thí nghiệm sự ảnh hưởng của độ ẩm không khí đến đường sinh trưởng của VSV sinh màng nhầy .....	38
Bảng 3.5: Kết quả thí nghiệm khả năng sinh màng nhầy đối với VLC của các chủng vi sinh vật trong bình thí nghiệm .....	40
Bảng 3.6: Kết quả thí nghiệm khả năng giữ ẩm của các chủng VSV sinh màng nhầy với vật liệu cháy trên quy mô chậu vại .....	41
Bảng 3.7: Kết quả định danh các chủng VSV sinh màng nhầy .....	42
Bảng 3.8: Kết quả thí nghiệm sự ảnh hưởng của môi trường dinh dưỡng đến mật độ tế bào của VSV sinh màng nhầy .....	45
Bảng 3.9: Kết quả đánh giá sự ảnh hưởng của tốc độ lắc đến mật độ tế bào VSV sinh màng nhầy.....	47
Bảng 3.10: Kết quả đánh giá ảnh hưởng của thời gian nhân sinh khối đến mật độ tế bào .....	47
Bảng 3.11: Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của pH môi trường đến mật độ tế bào .....	48
Bảng 3.12: Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của chất mang đến mật độ VSV trong sản xuất chế phẩm.....	49
Bảng 3.13: Kết quả thí nghiệm thời điểm xử lý chế phẩm ảnh hưởng đến khả năng tăng độ ẩm của vật liệu cháy tại Sóc Sơn, Hà Nội và Hoàn Bò Quảng Ninh.....	53

Bảng 3.14: Kết quả thí nghiệm liều lượng sử dụng chế phẩm sinh học ảnh hưởng đến độ ẩm vật liệu cháy ở Sóc Sơn, Hà Nội .....	55
Bảng 3.15: Kết quả thí nghiệm liều lượng sử dụng chế phẩm sinh học ảnh hưởng đến độ ẩm vật liệu cháy ở Hoàn Bồ, Quảng Ninh .....	56
Bảng 3.16: Sử dụng chế phẩm sinh học ảnh hưởng đến độ ẩm vật liệu cháy ở Sóc Sơn, Hà Nội .....	57
Bảng 3.17: Sử dụng chế phẩm sinh học ảnh hưởng đến độ ẩm vật liệu cháy ở Hoàn Bồ, Quảng Ninh .....	58
Bảng 3.18: Gom vật liệu cháy để xử lý chế phẩm ảnh hưởng đến độ ẩm vật liệu cháy ở Hoàn Bồ, Quảng Ninh .....	60