

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT**



NGUYỄN THỊ THU HẰNG

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG BÓN NHIỄM CHẾ PHẨM
NẤM RỄ NỘI CỘNG SINH AM (*ARBUSCULARMYCORRHIZA*)
TỚI SINH TRƯỞNG KEO LÁ TRÀM (*ACACIA URICULIFORMIS*)
VÀ BẠCH ĐÀN URO (*EUCALYPTUS UROPHYLLA*)
TẠI VƯỜN ƯƠM VÀ RỪNG TRỒNG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC

HÀ NỘI - 2013

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT**

-----∞✧∞-----

NGUYỄN THỊ THU HẰNG

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG BÓN NHIỄM CHẾ PHẨM
NẤM RỄ NỘI CỘNG SINH AM (*ARBUSCULARMYCORRHIZA*)
TỚI SINH TRƯỞNG KEO LÁ TRÀM (*ACACIA URICULIFORMIS*)
VÀ BẠCH ĐÀN URO (*EUCALYPTUS UROPHYLLA*)
TẠI VƯỜN ƯƠM VÀ RỪNG TRỒNG**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC

Chuyên ngành: Vi sinh vật học

Mã số: 62420103

Người hướng dẫn khoa học: TS. LÊ QUỐC HUY

HÀ NỘI - 2013

Số hóa bởi Trung tâm Học liệu

<http://www.lrc-tnu.edu.vn/>

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành luận văn, tôi đã nhận được nhiều sự giúp đỡ của các thầy cô, các anh chị và gia đình.

Với tất cả tấm lòng chân thành, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới TS. Lê Quốc Huy, Bộ môn Vi sinh cũng như tập thể cán bộ thuộc Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, người đã tận tình giúp đỡ, chỉ bảo, hướng dẫn tôi thực hiện nghiên cứu, góp ý và sửa chữa để tôi hoàn thiện luận văn này.

Tôi xin chân thành cảm ơn các Thầy, Cô giáo của Viện Sinh thái và tài nguyên sinh vật, Trường Đại Học Thái Nguyên đã tận tình truyền đạt cho Tôi kiến thức trong suốt 2 năm học tập, là nền tảng cho Tôi trong quá trình nghiên cứu luận văn, là hành trang quý báu theo tôi trong suốt cuộc đời.

Tôi cũng xin chân thành cảm ơn thể cán bộ anh chị em công tác tại Bộ môn Vi sinh, Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng đã giúp đỡ Tôi trong quá trình hoàn thành luận văn.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc nhất đến gia đình thân yêu của tôi, những người đã luôn ở bên tôi, ủng hộ, động viên và là chỗ dựa vững chắc để tôi yên tâm học tập hoàn thành khóa học này.

Cuối cùng Tôi xin kính chúc quý Thầy, Cô, Anh, Chị và gia đình dồi dào sức khỏe, thành công trong sự nghiệp!

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày 15 tháng 12 năm 2013

Tác giả luận văn

Nguyễn Thị Thu Hằng

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là hoàn toàn trung thực, chưa hề sử dụng cho bảo vệ một học vị nào. Mọi sự giúp đỡ cho hoàn thành luận văn đều đã được cảm ơn. Các thông tin, tài liệu trình bày trong luận văn này đã được ghi rõ nguồn gốc./.

Tác giả luận văn

Nguyễn Thị Thu Hằng

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	i
LỜI CAM ĐOAN.....	iv
MỤC LỤC.....	v
BẢNG NHỮNG TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN.....	viii
DANH MỤC BẢNG, BIỂU	ix
DANH MỤC HÌNH	x
MỞ ĐẦU	1
Chương 1. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	4
1.1. Tổng quan về nấm rễ nội cộng sinh AM.....	4
1.1.1 Khái niệm	4
1.1.2 Đặc điểm của Nấm rễ nội cộng sinh AM (Arbuscular mycorrhiza)....	6
1.1.3 Vai trò của nấm rễ nội cộng sinh với cây chủ.....	10
1.2. Nghiên cứu nấm rễ nội cộng sinh trên Thế giới và Việt Nam.....	12
1.2.1 Thế giới	12
1.2.2 Trong nước	17
1.3 Cây Bạch đàn Uro.....	21
1.3.1 Phân loại thực vật.....	21
1.3.2 Đặc điểm hình thái	21
1.3.3 Đặc tính sinh thái và sử dụng.....	21
1.3.4 Tổng quan nghiên cứu gây trồng cây Bạch đàn nâu (E.urophilla)	22
1.4 Cây Keo lá tràm	25
1.4.1 Phân loại thực vật.....	25
1.4.2 Đặc điểm hình thái	26
1.4.3 Đặc tính sinh thái và sử dụng.....	27
1.4.4 Tổng quan nghiên cứu gây trồng cây Keo lá tràm.....	29
1.5 Keo tai tượng.....	32

1.5.1 Phân loại thực vật.....	32
1.5.2 Đặc điểm hình thái	32
1.5.3 Đặc tính sinh thái và sử dụng.....	33
1.5.4 Tổng quan nghiên cứu gây trồng cây Keo tai tượng.....	34
Chương 2. VẬT LIỆU - NỘI DUNG – PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	36
2.1. Vật liệu nghiên cứu	36
2.2. Thời gian, địa điểm nghiên cứu.....	36
2.3. Nội dung nghiên cứu.....	36
2.3.1. Nghiên cứu tuyển chọn các chủng AM và sản xuất chế phẩm nấm rễ nội cộng sinh AM.....	36
2.3.2. Đánh giá ảnh hưởng bón nấm chế phẩm AM tới sinh trưởng Bạch đàn Uro và Keo lá tràm vườn ươm.	37
2.3.3 Đánh giá ảnh hưởng bón nấm chế phẩm AM tới sinh trưởng Bạch đàn Uro và Keo lá tràm tại thí nghiệm rừng trồng mới.	37
2.3.4. Đánh giá ảnh hưởng áp dụng bón chế phẩm AM cho cây Bạch đàn Uro và Keo tai tượng tại rừng trồng sản xuất đại trà.	37
2.4. Phương pháp nghiên cứu.....	38
2.4.1. Nghiên cứu tuyển chọn các chủng AM và sản xuất chế phẩm nấm rễ nội cộng sinh AM.....	38
2.4.2. Thí nghiệm với cây Bạch đàn và Keo lá tràm ở vườn ươm.....	43
2.4.3. Thí nghiệm bón nấm cho rừng trồng mới	44
2.4.4. Thí nghiệm trên rừng trồng sản xuất.....	44
2.4.5. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu.....	45
Chương 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	47
3.1. Kết quả tuyển chọn các chủng AM trên đối tượng tuyển chọn Keo lá tràm và Bạch đàn.	47
3.2. Kết quả thí nghiệm bón nấm chế phẩm AM vườn ươm	59

3.3. Kết quả thí nghiệm bón phân AM cho rừng trồng mới	68
3.4. Kết quả thí nghiệm rừng trồng sản xuất đại trà.....	72
3.4.1. Ảnh hưởng bón phân chế phẩm AM tới sinh trưởng của Bạch đàn Uro và Keo tai tượng.....	73
3.4.2 Ảnh hưởng của bón phân chế phẩm AM - in vitro tới môi trường đất tại hiện trường Đoan Hùng – Phú Thọ.....	76
KẾT LUẬN.....	79
TÀI LIỆU THAM KHẢO	82
I.Tài liệu tham khảo tiếng Việt.....	82
II.Tài liệu tham khảo tiếng nước ngoài.....	84

BẢNG NHỮNG TỪ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

STT	Viết tắt	Viết đầy đủ
1	A	<i>Arbuscules</i>
2	AM	<i>Arbuscularmycorrhiza</i>
3	EM	<i>Ectomycorrhiza</i>
4	BD	<i>Bạch đàn</i>
5	Do	<i>Đường kính gốc</i>
6	D1.3	<i>Đường kính ngang ngực</i>
7	H	<i>Hyphae</i>
8	KLT	<i>Keo lá trà</i>
9	Hvn	<i>Chiều cao vút ngọn</i>
10	TLCS	<i>Tỷ lệ cộng sinh</i>
11	Ri-DNA	<i>Root inducing –transfer Deoxyribonucleic acid</i>
12	RT	<i>Rừng trồng</i>
13	SKK	<i>Sinh khối khô</i>
14	VAM	<i>Vesicular arbuscularmycorrhiza</i>
15	VM	<i>Vesicular mycorrhiza</i>
16	V	<i>Vesicles</i>
17	VU	<i>Vườn ươm</i>

DANH MỤC BẢNG, BIỂU

Bảng 2.1. Quy trình sản xuất chế phẩm nấm rễ nội cộng sinh AM - <i>Invitro</i>	43
Bảng 2.2 . Đặc điểm lập địa hiện trường thí nghiệm bón nhiễm chế phẩm AM cho rừng trồng Keo và Bạch đàn.....	45
Bảng 3.1: Bảng tóm tắt giá trị tuyệt đối tỷ lệ cộng sinh, khả năng hấp thụ lân, sinh khối khô của các chủng nấm rễ AM.	54
Bảng 3.2. Bảng tóm tắt giá trị tương đối tỷ lệ cộng sinh, khả năng hấp thụ lân, sinh khối khô của các chủng nấm rễ AM so với đối chứng.	54
Biểu đồ 3.1.Tỷ lệ cộng sinh, khả năng hấp thụ lân, sinh khối khô của các chủng nấm rễ AM tuyển chọn trên Keo lá trà (a) và Bạch đàn (b).	55
Biểu đồ 3.2.Khả năng hấp thụ lân và sinh khối khô của các chủng nấm rễ AM tuyển chọn trên Keo lá trà và Bạch đàn.	56
Bảng 3.3: Ảnh hưởng chế phẩm AM đến sinh trưởng của Bạch đàn Uro.....	60
Bảng 3.4: Ảnh hưởng chế phẩm AM đến sinh trưởng Keo lá trà.....	61
Bảng 3.5. tỷ lệ cộng sinh, sinh khối khô Bạch đàn Uro	63
Bảng 3.6.tỷ lệ cộng sinh, sinh khối khô Keo lá trà.....	64
Biểu đồ 3.3.Kết quả tỷ lệ cộng sinh, sinh khối khô của các công thức bón nhiễm chế phẩm AM trên đối tượng cây chủ Keo lá trà và Bạch đàn.	66
Bảng 3.5: Ảnh hưởng của bón nhiễm chế phẩm AM <i>in vitro</i> đến sinh trưởng cây Keo lá trà tại Ba Vì – Hà Nội.....	69
Bảng 3.6: Ảnh hưởng của bón nhiễm chế phẩm AM <i>in vitro</i> đến sinh trưởng cây Bạch đàn Uro tại Ba Vì – Hà Nội	70
Bảng 3.7: Bảng tổng hợp sinh trưởng cây Bạch đàn Uro sau 1 năm bón nhiễm chế phẩm AM – <i>in vitro</i>	73
Bảng 3.8. Bảng tổng hợp sinh trưởng cây Keo tại tượng sau 1 năm bón nhiễm chế phẩm AM – <i>in vitro</i>	74
Bảng 3.9: Bảng phân tích các yếu tố lý hóa tính của đất sau khi thí nghiệm bón nhiễm chế phẩm AM <i>in vitro</i>	76
Bảng 3.10. Bảng tổng hợp phân tích vi sinh vật đất.....	77

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Cây phân loại nấm rễ nội cộng sinh AM.....	6
Hình 1.2: Búi sợi nấm (Arbuscules)(a) Túi sợi nấm (Vesicles)(b).(Hà 2011)	7
Hình 1.3: a: Sợi nấm ngoại bào (extraradical hyphae)b: Bào tử (spores)(Hà 2011)	8
Hình 1.4: Sơ đồ cấu trúc AM điển hình(Bao gồm arbuscules, vesicles, sợi nấm ngoại bào và bào tử).(Web)	9
Hình 1.5. Cây <i>Medicago truncatula</i> phát triển bình thường (a). Cây <i>Medicago truncatula</i> có cộng sinh nấm rễ (b)(Lan 2011)	12
Hình 2.1: Thí nghiệm tuyển chọn Bạch đàn Uro và Keo lá trà.....	47
Hình 2.2 : Thí nghiệm ảnh hưởng chế phẩm AM tới sinh trưởng của Bạch đàn	59
Hình 2.3:Thí nghiệm ảnh hưởng chế phẩm AM tới sự phát triển của Keo lá trà.....	61
Hình 2.4: Ảnh hưởng của bốn nhiễm chế phẩm AM in vitro tới sinh trưởng cây Keo lá trà tại thí nghiệm rừng trồng, Ba Vì – Hà Nội.....	68
Hình 2.5: Ảnh hưởng của bốn nhiễm chế phẩm AM in vitro tới sinh trưởng cây Bạch đàn tại thí nghiệm rừng trồng, Ba Vì – Hà Nội.....	69
Hình 2.6.Hiện trường áp dụng bốn chế phẩm AM in vitro cho Bạch đàn Uro tại Công ty Lâm nghiệp Đoàn Hùng.	73
Hình 3.1.Thí nghiệm bốn nhiễm chế phẩm Am giai đoạn vườn ươm.	59
Hình 3.2.Ảnh Nhuộm rễ ở Bạch Đàn Uro (vật kính 20X).	65
Hình 3.3.Ảnh Nhuộm rễ ở Keo lá trà (vật kính 20X).....	66