

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ BÍCH THÙY

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ CÔNG
NGHỆ NHÂN GIỐNG, NUÔI TRỒNG NẤM SÒ VUA
(*PLEUROTUS ERYNGII*) VÀ NẤM VÂN CHI
(*TRAMETES VERSICOLOR*) Ở VIỆT NAM**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Hà Nội -2014

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

VIỆN KHOA HỌC NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

NGUYỄN THỊ BÍCH THÙY

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ CÔNG
NGHỆ NHÂN GIỐNG, NUÔI TRỒNG NẤM SÒ VUA
(*PLEUROTUS ERYNGII*) VÀ NẤM VÂN CHI
(*TRAMETES VERSICOLOR*) Ở VIỆT NAM**

Chuyên ngành : Khoa học cây trồng

Mã số : 62.62.01.10

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học:

1. GS.TSKH. Trịnh Tam Kiệt

2. PGS.TS. Nguyễn Trung Thành

Hà Nội - 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình của tôi dưới sự chỉ bảo và giúp đỡ của các thầy hướng dẫn, các số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn này là trung thực và chưa được sử dụng để bảo vệ một học vị nào.

Các thông tin trích dẫn trong luận văn đều đã được chỉ rõ nguồn gốc./.

Hà Nội, ngày tháng 5 năm 2014

TÁC GIẢ

Nguyễn Thị Bích Thùy

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành bản luận án này, bên cạnh sự cố gắng nỗ lực của bản thân, tôi luôn nhận được sự động viên và giúp đỡ về nhiều mặt của các cấp Lãnh đạo, các tập thể và cá nhân. Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới:

GS.TSKH.Trịnh Tam Kiệt và PGS.TS. Nguyễn Trung Thành đã tận tình hướng dẫn, tạo điều kiện tốt nhất cho tôi thực hiện và hoàn thành luận án này.

Cố GS.TS.Nguyễn Hữu Đống, người đã giúp đỡ và dìu dắt tôi trong những chặng đường đầu tiên.

Giám đốc Trung tâm Công nghệ Sinh học Thực vật đã giúp đỡ tận tình, tạo mọi điều kiện cho tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu.

Tập thể cán bộ Trung tâm Công nghệ Sinh học Thực vật, Trung tâm Năm Văn Giang đã đồng hành cùng tôi trong suốt quá trình nghiên cứu.

Sự giúp đỡ và góp ý quý báu của Lãnh đạo Viện Di truyền Nông nghiệp, Bộ môn kỹ thuật Di truyền và các phòng ban chức năng.

Tập thể cán bộ Viện Vi sinh vật và Công nghệ Sinh học, Đại học Quốc gia Hà Nội đã cộng tác, giúp đỡ tôi trong chặng đường vừa qua.

Lãnh đạo Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam, tập thể các thầy cô trong Ban Đào tạo Sau Đại học, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam đã tạo mọi điều kiện, giúp đỡ tôi xuyên suốt quá trình học tập và thực hiện luận án.

Gia đình và tất cả bạn bè đã động viên, tạo điều kiện thuận lợi cho tôi hoàn thành luận án ./.

Hà Nội, ngày tháng năm 2014

Tác giả

Nguyễn Thị Bích Thùy

MỤC LỤC

Lời cam đoan	i
Lời cảm ơn	ii
Mục lục	iii
Danh mục chữ viết tắt	vi
Danh mục bảng	vii
Danh mục hình.....	ix
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU.....	5
1.1. Tình hình nghiên cứu, sản xuất nấm trên thế giới và Việt Nam.....	5
1.1.1. Tình hình nghiên cứu và sản xuất nấm trên thế giới.....	5
1.1.2. Tình hình nghiên cứu và sản xuất nấm trong nước.....	20
1.2. Giới thiệu chung về nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	26
1.2.1. Nguồn gốc, vị trí phân loại.....	26
1.2.2. Chu trình sống của nấm Vân chi và nấm Sò vua.....	28
1.2.3. Đặc điểm hình thái quả thể nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	29
1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng của nấm Sò vua và nấm Vân chi...	30
1.3.1. Nguyên liệu sống.....	31
1.3.2. Dinh dưỡng.....	31
1.3.3. Các yếu tố ngoại cảnh	33
1.4. Vai trò của nấm ăn và nấm dược liệu	35
1.4.1. Giá trị dinh dưỡng của nấm Sò vua	35
1.4.2. Giá trị dược học của nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	36
CHƯƠNG 2: VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	41
2.1. Vật liệu nghiên cứu	41
2.1.1. Giống nấm.....	41
2.1.2. Vật tư hóa chất	42
2.1.3. Các điều kiện, trang thiết bị sử dụng trong thí nghiệm.....	43

2.2. Nội dung nghiên cứu.....	44
2.2.1. Nghiên cứu một số đặc tính sinh học của nấm Sò vua và nấm Vân chi	44
2.2.2. Đánh giá tính khác biệt di truyền của nấm Sò vua và nấm Vân chi	44
2.2.3. Nghiên cứu nhân giống nấm Sò vua, giống nấm Vân chi dạng dịch thể.	44
2.2.4. Sử dụng giống dịch thể để nuôi trồng nấm Sò vua, nấm Vân chi	44
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	45
2.3.1. Nghiên cứu đặc điểm sinh học của nấm Sò vua và nấm Vân chi.	45
2.3.2. Phương pháp đánh giá sự khác biệt di truyền của các chủng nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	46
2.3.3. Các thí nghiệm nghiên cứu nhân giống nấm Sò vua và nấm Vân chi dạng dịch thể.....	47
2.3.4. Các thí nghiệm sử dụng giống nấm dịch thể để nuôi trồng nấm Sò vua, nấm Vân chi.....	51
2.4. Phương pháp chuẩn bị môi trường và điều kiện thí nghiệm.....	52
2.5. Phương pháp bố trí thí nghiệm.....	55
2.6. Phương pháp xử lý số liệu.....	56
2.7. Địa điểm và thời gian thí nghiệm.....	57
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN.....	58
3.1. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	58
3.1.1. Sự sinh trưởng và hình thành quả thể nấm Sò vua trong nuôi cấy thuần khiết	58
3.1.2. Nghiên cứu sự mọc và hình thành quả thể nấm Sò vua trên nguyên liệu nuôi trồng.....	64
3.1.3. Đặc điểm bào tử nấm Sò vua.....	69
3.1.4. Sự sinh trưởng và hình thành quả thể nấm Vân chi trong nuôi cấy thuần khiết	71
3.1.5. Nghiên cứu sự sinh trưởng và hình thành quả thể của nấm Vân chi trên nguyên liệu nuôi trồng	74
3.1.6. Đặc điểm hiển vi bào tử nấm Vân chi.....	78

3.2. Đánh giá sự khác biệt di truyền của các chủng nấm Sò vua và nấm Vân chi	80
3.2.1. Đánh giá sự khác biệt di truyền của các chủng nấm Sò vua.....	80
3.2.2. Đánh giá sự khác biệt di truyền của các chủng nấm Vân chi	85
3.3. Nghiên cứu nhân giống nấm Sò vua và nấm Vân chi dạng dịch thể... 86	
3.3.1. Kết quả nhân giống nấm Sò vua và nấm Vân chi cấp 1 dạng dịch thể. 87	
3.3.2. Kết quả nhân giống nấm Sò vua và nấm Vân chi cấp trung gian dạng dịch thể.....	106
3.3.3. Kết quả nhân giống thương phẩm (nấm Sò vua, nấm Vân chi) dạng dịch thể	111
3.4. Sử dụng giống dịch thể để nuôi trồng nấm Sò vua và nấm Vân chi.. 114	
3.4.1. Ảnh hưởng của nguồn giống và nguyên liệu nuôi trồng đến sinh trưởng của hệ sợi nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	114
3.4.2. Ảnh hưởng của nguyên liệu nuôi trồng đến sự hình thành và phát triển của quả thể nấm Sò vua và nấm Vân chi	118
3.4.3. Ảnh hưởng của công thức phối trộn đến kích thước quả thể và năng suất nấm Sò vua, nấm Vân chi	120
3.4.4. Ảnh hưởng của tuổi giống dịch thể đến sinh trưởng của nấm Sò vua và nấm Vân chi trên nguyên liệu nuôi trồng	125
3.4.5. Ảnh hưởng của lượng giống thương phẩm đến sự sinh trưởng của nấm Sò vua và nấm Vân chi trên nguyên liệu nuôi trồng	127
3.4.6. Hiệu quả kinh tế của sử dụng giống dịch thể để nuôi trồng nấm Sò vua và nấm Vân chi	129
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	133
4.1. Kết luận	133
4.2. Kiến nghị	134
CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

CNM	Cao nấm men
CT	Công thức
CTAB	Cetylmethyl Ammonium Bromide
ĐK	Đường kính
dNTPs	Deoxyribonucleotide Triphosphates
EDTA	Ethylene Diamine Tetraacetic Acid
g	Gram
KLC	Khuẩn lạc cầu
PCR	Polymerase Chain Reaction (phản ứng nhân bản gen)
PGA	Potato glucose agar
ppm	Parts per million
PSK	polysaccharide krestin
PSP	polysaccharide peptide
RAPD	Random Amplified Polymorphism DNA
SK	Sinh khối
T	Thời gian
Taq Polymerase	Thermus Aquation Polymerase
TB	Trung bình
TE	Tris EDTA
THT	Thời gian hình thành
TXH	Thời gian xuất hiện
UV	Ultra violet ray
V/V/M	Lít không khí/lít môi trường/phút

DANH MỤC BẢNG

Số TT	Tên bảng	Trang
2.1.	Nguồn giống nấm Sò vua và nấm Vân chi	41
2.2.	Danh sách môi RAPD sử dụng trong nghiên cứu.....	42
3.1.	Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh trưởng của hệ sợi nấm Sò vua trong nuôi cấy thuần khiết	59
3.2.	Ảnh hưởng của nguyên liệu nuôi trồng đến thời gian hình thành quả thể nấm Sò vua	65
3.3.	Một số đặc điểm sinh trưởng của quả thể các chủng nấm Sò vua.....	66
3.4.	Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh trưởng của hệ sợi nấm Vân chi trong nuôi cấy thuần khiết	72
3.5.	Ảnh hưởng của thời điểm nuôi trồng đến sinh trưởng và phát triển của nấm Vân chi	75
3.6.	Ảnh hưởng của thời điểm nuôi trồng đến kích thước quả thể và năng suất nấm Vân chi	76
3.7.	Bảng tổng hợp số băng xuất hiện trên từng môi, loại băng và số băng cá biệt có mặt của từng mẫu nấm nghiên cứu	82
3.8.	Hệ số tương đồng di truyền của các chủng nấm Sò vua.....	83
3.9.	Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh trưởng của giống nấm Sò vua và giống nấm Vân chi trong môi trường dịch thể	88
3.10.	Ảnh hưởng của pH môi trường tới sinh trưởng của giống nấm Sò vua và nấm Vân chi trong môi trường lỏng	91
3.11.	Ảnh hưởng của thành phần môi trường dịch thể đến sự sinh trưởng của giống nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	94
3.12.	Ảnh hưởng của tốc độ lắc đến sự sinh trưởng của giống nấm Sò vua và giống nấm Vân chi	98

3.13.	Ảnh hưởng của tỷ lệ giống cây đến sinh trưởng của giống nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	100
3.14.	Ảnh hưởng của thời gian nuôi đến sự sinh trưởng của giống nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	103
3.15.	Ảnh hưởng của cường độ sục khí đến sinh trưởng của giống nấm Sò vua và Vân chi cấp trung gian.....	107
3.16.	Ảnh hưởng của tỷ lệ giống cây đến sinh trưởng phát triển của giống nấm Sò vua và Vân chi cấp trung gian.....	109
3.17.	Ảnh hưởng của thành phần môi trường dịch thể đến sự sinh trưởng của giống nấm Sò vua và nấm Vân chi.....	112
3.18.	Ảnh hưởng của nguồn giống đến sự sinh trưởng của hệ sợi nấm Sò vua.	115
3.19.	Ảnh hưởng của nguồn giống nguyên liệu nuôi trồng đến sự sinh trưởng của hệ sợi nấm Vân chi	117
3.20.	Ảnh hưởng của nguyên liệu nuôi trồng đến sự hình thành quả thể nấm Sò vua	119
3.21.	Ảnh hưởng của nguyên liệu nuôi trồng đến sự hình thành quả thể nấm Vân chi	120
3.22.	Ảnh hưởng của công thức phối trộn đến kích thước quả thể và năng suất nấm Sò vua tươi.....	121
3.23.	Ảnh hưởng của công thức phối trộn đến kích thước quả thể và năng suất nấm Vân chi	124
3.24.	Ảnh hưởng của tuổi giống đến sự sinh trưởng của nấm Sò vua và nấm Vân chi trên nguyên liệu nuôi trồng.....	126
3.25.	Ảnh hưởng của lượng giống cây đến sự sinh trưởng của nấm Sò vua và nấm Vân chi trên nguyên liệu nuôi trồng.....	128
3.26.	Hiệu quả kinh tế của nuôi trồng nấm Sò vua và nấm Vân chi bằng nguồn giống dịch thể.....	129