

TÀI NGUYÊN NẤM DƯỢC LIỆU VÀ KẾT QUẢ NUÔI TRỒNG LỤC BẢO LINH CHI TRÊN GIÁ THỂ TỔNG HỢP Ở THỪA THIÊN HUẾ

Ngô Anh

Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học – Đại học Huế

Email: ngoanh1956@yahoo.com

TÓM TẮT

Qua quá trình nghiên cứu, chúng tôi nhận thấy thành phần loài nấm dược liệu ở Thừa Thiên Huế rất đa dạng; đến nay 117 loài nấm dược liệu thuộc 16 họ nấm lớn đã được phát hiện ở Thừa Thiên Huế.

Về công nghệ nuôi trồng nấm Linh chi, hiện nay trên thế giới có 2 phương pháp nuôi trồng thông dụng là nuôi trồng trên gỗ khúc và nuôi trồng trên giá thể tổng hợp (mùn cưa hoặc các nguyên liệu cellulose và các phụ gia dinh dưỡng).

Ở Thừa Thiên Huế, hiện nay có 35 loài nấm dược liệu thuộc 4 họ Coriolaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae và Lentinaceae đã được nuôi trồng thành công tại phòng nuôi trồng nấm, khoa Sinh học – Đại học Khoa học Huế.

Hiệu suất trồng Lục bảo Linh chi trên giá thể tổng hợp đạt 2,6 – 8,4%.

Mùn cưa của các loài cây gỗ: Cao su, Keo lai, Keo tai tượng và Tràm hoa vàng có thể sử dụng để trồng nấm Linh chi cho năng suất rất cao và ổn định, hiệu suất trồng đạt 3,8 – 8,4%.

Từ khóa: Nuôi trồng, năng suất và giá thể, phát triển, sinh trưởng.

1. MỞ ĐẦU

Việt Nam là một trong những nước có mức độ đa dạng sinh vật rất cao trên thế giới, (chiếm 6,5% số loài sinh vật trên thế giới), được xem là nơi phát sinh hệ sinh vật của trái đất. Hiện nay khu hệ nấm lớn ở Việt Nam đã được ghi nhận 1821 loài (Trịnh Tam Kiệt, 2014)[7], trong đó có nhiều loài được dùng làm dược phẩm điều trị nhiều bệnh hiểm nghèo. Ở Thừa Thiên Huế chúng tôi đã xác định 465 loài nấm lớn, trong đó có 117 loài nấm dược liệu thuộc 16 họ trong 2 ngành nấm Túi (Ascomycota) và nấm Đám (Basidiomycota). Đặc biệt có nhiều loài nấm dược liệu quý hiếm trong các họ nấm Linh Chi (Ganodermataceae), nấm lỗ (Coriolaceae), nấm gỗ (Hymenochaetaceae), ...[5].

Hiện nay trên phạm vi toàn thế giới người ta đã mô tả khoảng 100.000 loài nấm, trong đó có hàng ngàn loài nấm dược liệu, riêng chi *Ganoderma* có 258 loài (Daniel Sliva, 2009; trích từ Mahendra Rai & Paul D. Bridge, 2009) [13] đã được mô tả.

Trước đây, con người đã biết sử dụng nấm Linh chi để chữa bệnh. Ở Trung Quốc, nhà dược học Lý Thời Trân (1417-1495) trong "Bản thảo cương mục" đã nêu lên Lục bảo Linh Chi với nhiều tác dụng trong điều trị bệnh như: Thanh chi (Long chi) có vị chua, giúp cho mắt sáng, bổ gan, an thần, tăng trí nhớ, Xích chi (Hồng chi) có vị đắng, tăng trí nhớ, dưỡng tim, trị tức ngực. Hoàng chi (Kim chi) có vị ngọt, an thần, ích tỳ khí, Bạch chi (Ngọc chi) vị cay, ích phổi, an thần, chữa ho, giúp trí nhớ dai. Hắc chi (Huyền chi) vị mặn, trị chứng bí tiểu, ích thận khí. Tử chi có vị ngọt, trị đau nhức khớp xương, gân cốt, ích tinh, làm da tươi đẹp [8].

Ở Việt Nam, nấm Linh chi cũng được dùng làm dược liệu từ rất sớm [5]. Từ thời Lê Quý Đôn (1726-1784), nấm Linh chi được đánh giá rất cao: “Linh chi là một sản vật quý hiếm của đất rừng Đại Nam”, với nhiều tác dụng như: Kiện não (tráng kiện), bảo can (bảo vệ gan), cường tâm (mạnh tim), kiện vị (giúp tiêu hóa ở dạ dày), cường phế (giúp phổi), giải độc, giải cảm và giúp con người sống lâu, tăng tuổi thọ” [8].

Ngày nay, các chế phẩm từ Linh chi được dùng để điều trị nhiều bệnh như gan, tiết niệu, tim mạch (giảm huyết áp, điều hòa huyết áp), ung thư (dùng Linh chi để phụ với các loại thuốc trị ung thư), AIDS (kìm hãm virus HIV), suy nhược cơ thể, tiểu đường (giảm đường huyết), giảm đau, giải độc trong cơ thể, thải xạ (đào thải chất phóng xạ), giảm cholesterol trong máu, mất ngủ, loét dạ dày, làm tăng hệ thống miễn nhiễm của cơ thể, tê thấp, làm da mặt thêm mịn [8].

Hiện nay, bằng các phương pháp nghiên cứu hiện đại các nhà khoa học đã tìm ra rất nhiều các hoạt chất có hoạt tính dược lý trong nấm Linh chi để điều chế dược liệu. Qua các kết quả nghiên cứu, họ đã xác định trong nấm Linh chi có nhiều hoạt chất thuộc các nhóm polysaccharide, steroid và triterpenoid, protein, peptide, acid amin, nucleoside, nucleotide, RNA, alkaloid, vitamin, các chất khoáng hữu cơ, acid béo... với nhiều hoạt tính dược lý [9, 12, 13].

Hiện nay, loài Xích chi *Ganoderma lucidum* được nghiên cứu khá hoàn chỉnh, Xích chi có 2 nhóm hợp chất chủ yếu có hoạt tính sinh học là: polysaccharide: chủ yếu glucans và glycoprotein và triterpene: ganoderic acid, ganoderic alcohol và dẫn xuất của chúng. Các hoạt chất trong Xích chi có các tác dụng như sau: Hoạt tính chống ung thư (Anti-cancer activities), tác dụng chống virus (Anti-viral effects), tác dụng bảo vệ gan: (Hepatoprotective effects), tác dụng bảo vệ tim và tác dụng giảm đường huyết (Daniel Sliva, 2009) [Trích từ Mahendra Rai & Paul D. Bridge, 2009] [13].

Ngoài các loài trong họ nấm Linh chi, một số loài trong các họ khác cũng được sử dụng làm thuốc chữa trị bệnh trong dân gian. Chế phẩm Mesima (polysaccharide) từ loài nấm Thượng hoàng *Phellinus linteus* (Hymenochaetaceae) có hoạt tính chống khối u ung thư, kích thích miễn dịch và kìm hãm sự sinh sản của tế bào khối u.

Ở Việt Nam hiện nay có 210 loài nấm dược liệu đã được công bố, trong đó có nhiều loài nấm Linh chi. Thừa Thiên Huế có địa hình đa dạng với nhiều sinh cảnh khác nhau, khí hậu

phức tạp nên thành phần loài nấm dược liệu rất phong phú, đặc biệt có nhiều loài nấm dược liệu thuộc họ nấm Linh chi (*Ganodermataceae*). Trong đó có nhiều loài nấm Linh chi quý hiếm có giá trị dược lý cao [1]. Ở Thừa Thiên Huế hiện nay chúng tôi đã xác định được 62 loài Linh chi (*Ganoderma*), trong đó có nhiều loài Linh chi quý hiếm như: Cỗ Linh chi (*Ganoderma applanatum*), Hoàng chi (*G. colossum*), Xích chi (*G. ramosissimum*), Tử chi (*G. fulvellum*), Thanh chi (*G. philippii*), Hắc chi (*G. subresinosum*), Bạch chi (*Ganoderma* sp.). Điều này đã chứng minh cho sự tồn tại thực tế trong thiên nhiên của Lục Bảo Linh Chi mà tổ tiên chúng ta đã đề cập đến từ xa xưa [1, 4, 12].

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Các loài nấm dược liệu phân bố ở tỉnh Thừa Thiên Huế.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thu thập, phân tích và xác định mẫu vật

Các mẫu vật được thu thập tại một số địa điểm thuộc 8 huyện, thị xã gồm: huyện Phú Lộc, Nam Đông, A Lưới, Phong Điền, Hương Trà, Hương Thủy, Quảng Điền tên và thành phố Huế thuộc tỉnh Thừa Thiên Huế. Mẫu vật được phân tích và xác định đặc điểm hình thái như: hình dạng, màu sắc, kích thước quả thể, mũ nấm, cuống nấm... và cấu trúc hiển vi như: bào tử, sợi nấm... theo phương pháp của các tác giả: Trịnh Tam Kiệt (2011) [6], Gilbertson R.L., Ryvarden L., (1986) [11], L. Ryvarden, R.L. Gilbertson (1993) [15], Ryvarden L., Johansen I., [16], Ryvarden L., Gilbertson R. L., [17], R. Singer (1986) [18], Steyaert R. L., (1972) [20] & J.D. Zhao (1989) [22].

2.2.2. Phương pháp phân lập và nuôi cấy

Các mẫu vật được phân lập và nuôi cấy theo các phương pháp của các tác giả: Peter Oei (1996) [14], Paul Stamets, & J.S. Chilton (1983) [19] và Geeta Sumbali & B. M. Johri (2005) [10], Mahendra Rai, Paul Dennis Bridge (2009) [13].

2.2.3. Phương pháp nuôi trồng

Chúng tôi ứng dụng công nghệ nuôi trồng Linh chi trên giá thể tổng hợp với các cải tiến để phù hợp với điều kiện khí hậu và nguồn nguyên liệu tại địa phương. Sử dụng mùn cưa gỗ Cao su, Keo lai, Keo tai tượng, Tràm hoa vàng và Ươi bay [2, 4].

Thời gian nuôi trồng: Các thí nghiệm đã được tiến hành suốt 12 tháng trong năm tại phòng thí nghiệm Thực vật, khoa Sinh học – trường Đại học Khoa học Huế và nhà số 03/254 Phan Chu Trinh Huế.

2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Sự đa dạng về thành phần loài nấm lớn ở Thừa Thiên Huế

Sau quá trình nghiên cứu khu hệ nấm lớn ở Thừa Thiên Huế, chúng tôi đã xác định được 465 loài thuộc 140 chi, 56 họ, 28 bộ, 4 lớp trong 3 ngành: Myxomycota, Ascomycota & Basidiomycota. Sự đa dạng về các taxon của khu hệ nấm lớn Thừa Thiên Huế được thể hiện trong bảng 1 .

Bảng 1. Đa dạng về taxon của khu hệ nấm lớn (macromycoflora) ở Thừa Thiên Huế

TT	Ngành	Lớp	Bộ	Họ	Chi	Loài	%
1	Myxomycota	2	3	3	3	3	0,64
2	Ascomycota	1	3	3	6	13	2,79
3	Basidiomycota	1	22	50	131	449	96,55
		4 lớp	28 bộ	56 họ	140 chi	465 loài	

3.2. Sự đa dạng thành phần loài nấm dược liệu ở Thừa Thiên Huế

Sau quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã xác định 117 loài nấm dược liệu thuộc 16 họ trong tổng số 465 loài nấm lớn đã công bố ở Thừa Thiên Huế, chiếm 55,71% số loài nấm dược liệu ở Việt Nam (210 loài; Trịnh Tam Kiệt, 2011) [6].

Bảng 2. Số loài nấm dược liệu trong các họ nấm lớn ở Thừa Thiên Huế

TT	Họ	Số loài phân bố ở Thừa Thiên Huế	Số loài dược liệu
1	Agaricaceae	10	2
2	Auriculariaceae	6	3
3	Boletaceae	7	4
4	Coriolaceae	88	16
5	Ganodermataceae	80	62
6	Hymenochaetaceae	52	9
7	Lentinaceae	15	3
8	Lycoperdaceae	6	3
9	Phallaceae	3	1
10	Polyporaceae	22	4
11	Sclerodermataceae	5	3
12	Schizophyllaceae	1	1
13	Stereaceae	9	1
14	Tremellaceae	3	2
15	Tricholomataceae	25	1
16	Xylariaceae	8	2
	Tổng	340	117

3.3. Các loài nấm dược liệu đã được nuôi trồng ở Thừa Thiên Huế

Trong 117 loài nấm dược liệu được phát hiện ở Thừa Thiên Huế, chúng tôi đã nuôi trồng thành công 35 loài, đặc biệt có nhiều loài nấm dược liệu quý hiếm có hoạt tính dược lý cao như: Hoàng chi (*Ganoderma colossum*), Hắc chi (*G. subresinosum*), Tử chi (*G. fulvellum*, *G. sinense*), Thanh chi (*G. philippii*), Xích chi (*G. lucidum*, *G. boninense*), Linh chi đa niên (*G. australe*, *G. limushanense*, *G. lobatum*), nấm Thượng hoàng (*Phellinus linteus*)

Danh lục các loài nấm dược liệu được nuôi trồng thành công ở Thừa Thiên Huế

Họ Ganodermataceae (Nấm Linh chi)

1. *Ganoderma amboinense* (Lam.:Fr.) Pat.
2. *Ganoderma australe* (Fr.) Pat.
3. *Ganoderma boninense* Pat.
4. *Ganoderma crebrostriatum* Zhao et Xu
5. *Ganoderma colossum* (Fr.) C.F.Baker.
6. *Ganoderma curtisii* (Berk.) Mur.
7. *Ganoderma dahlii* (Henn.) Aoshima
8. *Ganoderma fornicatum* (Fr.) Pat.
9. *Ganoderma fulvellum* Bres.
10. *Ganoderma limushanense* Zhao et Zhang
11. *Ganoderma lobatum* (Schw.) Atk.
12. *Ganoderma lucidum* (W. Curt.: Fr.) P.Karst.
13. *Ganoderma mirivelutinum* Zhao
14. *Ganoderma mongolicum* Pilat
15. *Ganoderma multiplicatum* (Mont.) Pat.
16. *Ganoderma philippii* (Bres. et Henn.) Bres.
17. *Ganoderma ramosissimum* Zhao
18. *Ganoderma resinaceum* Boud.
19. *Ganoderma sanmingense* Zhao et Zhang
20. *Ganoderma sichuanense* Zhao et Zhang

21. *Ganoderma simaoense* Zhao

22. *Ganoderma sinense* Zhao, Xu et Zhang

23. *Ganoderma subresinosum* (Murr.) Humphrey

24. *Ganoderma tenue* Zhao, Xu et Zhang

25. *Ganoderma theaeacolum* Zhao

26. *Ganoderma tropicum* (Jungh.) Bres.

27. *Ganoderma subumbraculum* Imazeki

Họ Coriolaceae (Nấm lỗ)

1. *Hexagonia apiaria* (Pers.) Fr.
2. *Pycnoporus sanguineus* (Fr.) Murr
3. *Trametes hirsuta* (Wulf.:Fr.) Pil.

Họ Hymenochaetaceae (Nấm gỗ)

1. *Phellinus linteus* (Berk. et Curt.) Teng

Họ Lentinaceae (Nấm dai)

1. *Lentinus tigrinus* (Bull.) Fr.
2. *Lentinus squarrosulus* Mont.
3. *Pleurotus ostreatus* (Jacq.:Fr.) Quel.
4. *Pleurotus floridanus* Singer [Common name : *Pleurotus Florida*]

Bảng 3. Năng suất nuôi trồng Lục bảo Linh chi trên các giá thể tổng hợp
(Thời gian nuôi trồng : Các thí nghiệm được tiến hành suốt 12 tháng trong năm)

TT	Nhóm nấm	Loài	Keo lai	Cao su	Keo lai – Ương bay (2 : 1)
1	Hoàng chi	<i>Ganoderma colossum</i>	73,2	26,4	53,2
2	Thanh chi	<i>Ganoderma philippii</i>	45,3	27,8	73,3
3	Tử chi	<i>Ganoderma sinense</i>	76,9	76,58	72,0
4	Xích chi	<i>Ganoderma lucidum</i>	84,5	35,5	81,4
5	Hắc chi	<i>Ganoderma subresinosum</i>	56,99		
6	Linh chi đa niên	<i>Ganoderma australe</i>	46,7	47,7	69,0

(Năng suất được tính: g nấm khô/ kg nguyên liệu khô)

Các loài *Ganoderma boninense*, *G. colossum*, *G. lucidum*, *G. mirivelutinum*, *G. mongolicum*, *G. ramosissimum*, *G. resinaceum*, *G. subumbraculum*, *G. theaecolum* và *G. tropicum* là những loài nấm Linh chi sống hằng năm (annual species). Vì vậy, chúng có chu kỳ sinh trưởng và phát triển ngắn hơn so với các loài Linh chi đa niên (perennial species): *Ganoderma australe*, *G. dahlii*, *G. fornicatum*, *G. fulvellum*, *G. limushanense*, *G. lobatum*, *G. philippii*, *G. sanmingense*, *G. simaoense*, và *G. sinense* [3,4].

Trong các loài Linh chi sống hàng năm, loài *Ganoderma colossum* có chu kỳ sinh trưởng và phát triển nhanh nhất: khoảng 2 – 3 tháng, *G. lucidum* và *G. tropicum*: 3 - 4 tháng, *G. resinaceum* và loài *G. ramosissimum*: 5 - 6 tháng. Các loài Linh chi đa niên có chu kỳ sinh trưởng và phát triển kéo dài, có thể sinh trưởng và phát triển nhiều năm. Tuy nhiên, trong điều kiện thí nghiệm của chúng tôi mỗi túi môi trường chỉ chứa 300g mùn cưa khô. Vì vậy, các loài Linh chi đa niên như *Ganoderma australe*, *G. dahlii*, *G. fornicatum*, *G. fulvellum*, *G. limushanense*, *G. lobatum*, *G. philippii*, *G. sanmingense*, *G. simaoense*, và *G. sinense* chỉ sinh trưởng và phát triển khoảng 6 – 8 tháng. Sau khi nấm sử dụng hết các chất dinh dưỡng trong giá thể thì quả thể ngừng sinh trưởng [3, 4].

Qua kết quả nghiên cứu về năng suất nuôi trồng Linh chi trên một số loại mùn cưa khác nhau, chúng tôi nhận thấy hiệu suất trồng nấm Linh chi trên giá thể tổng hợp đạt 2,6 - 8,4%. Trong đó năng suất nuôi trồng nấm Linh chi trên giá thể tổng hợp phối trộn 2 loại mùn cưa Keo tai tượng và Uơl bay theo tỷ lệ 2:1 đạt năng suất rất cao và ổn định: 50 – 81 g nấm khô/kg mùn cưa khô, hiệu suất trồng đạt 5 - 8% [3, 4]. Hiệu suất trồng này tương đương với hiệu suất trồng Linh chi của một số nước trên thế giới như Hàn Quốc, Trung Quốc và Nhật Bản.

Năng suất trồng nấm Linh chi trên mùn cưa gỗ Keo lai đạt khá cao: 45 – 84 g nấm khô/kg mùn cưa khô [3,4]. Năng suất trồng Linh chi trên mùn cưa gỗ cao su đạt trung bình: 26 – 76 g nấm khô/kg mùn cưa khô [3, 4]. Năng suất trồng Linh chi trên giá thể phối trộn mùn cưa gỗ Keo lai và Uơl bay tỷ lệ 2: 1 đạt rất cao: 53 – 73 g nấm khô/kg mùn cưa khô [3,4].

Trong các loài Lục bảo Linh chi, loài Xích chi *Ganoderma lucidum* đạt năng suất cao ở các loại giá thể: 35 - 83 g/kg; loài Tử chi *Ganoderma sinense* năng suất đạt khá cao: 72 - 76 g/kg; loài Thanh chi *Ganoderma philippii* năng suất đạt: 35 - 84 g/kg; loài Hoàng chi *Ganoderma colossum* năng suất đạt: 26 - 73 g/kg; loài Linh chi đa niên *Ganoderma australe* năng suất đạt: 46 – 69 g/kg và loài Hắc chi *Ganoderma subresinosum* năng suất trồng trên mùn cưa Keo lai đạt: 56 g/kg [3,4].

4. KẾT LUẬN

Thành phần loài nấm dược liệu ở Thừa Thiên Huế rất đa dạng; đến nay 117 loài nấm dược liệu thuộc 16 họ nấm lớn đã được phát hiện ở Thừa Thiên Huế.

Hiện nay 35 loài nấm dược liệu thuộc 4 họ Coriolaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae và Lentinaceae đã được nuôi trồng thành công tại Thừa Thiên Huế.

Hiệu suất trồng Lục bảo Linh chi trên giá thể tổng hợp đạt 2,6 – 8,4%.

Mùn cưa của các loài cây gỗ Cao su, Keo lai và Ươi bay có thể sử dụng để trồng nấm Linh chi cho năng suất rất cao và ổn định, hiệu suất trồng đạt 3,8 – 8,4%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Ngô Anh (2003). *Nghiên cứu thành phần loài nấm lớn ở Thừa Thiên Huế*. Luận án tiến sĩ chuyên ngành Thực vật học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Hà Nội.
- [2]. Ngô Anh (2008). *Nghiên cứu quy trình sản xuất nấm Xích chi và Hoàng chi làm dược liệu ở Thừa Thiên Huế*. Báo cáo khoa học tổng kết đề tài cấp tỉnh năm 2007. Huế, 8/2008.
- [3]. Ngô Anh, Trần Đình Hùng, Nguyễn Thị Đoan Trang (2008). Nghiên cứu khả năng nuôi trồng nấm Linh chi Việt Nam trên giá thể tổng hợp. *Tạp chí Công nghệ Sinh học*. Tập 6, tr. 939 - 947.
- [4]. Ngô Anh (2010). *Nghiên cứu công nghệ nuôi trồng nấm dược liệu ở Thừa Thiên Huế*. Báo cáo tổng kết đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ trọng điểm. Huế, 10/2010.
- [5]. Trịnh Tam Kiệt, Ngô Anh và nnk. (2001). *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*. Tập 1, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [6]. Trịnh Tam Kiệt (2011). *Nấm lớn ở Việt Nam*, Tập I. Nhà xuất bản khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà nội.
- [7]. Trịnh Tam Kiệt (2014). *Danh lục nấm lớn ở Việt Nam*. Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Hà Nội.
- [8]. Đỗ Tất Lợi, Lê Duy Thắng, Trần Văn Luyến (1994). *Nấm Linh chi – Nuôi trồng và sử dụng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội
- [9]. Lê Xuân Thám, Trịnh Tam Kiệt (1995). *Chuyên san nấm Linh Chi* – Tạp chí dược học (235), tr. 5-103.
- [10]. Geeta Sumbali (2005). *The Fungi*. Alpha Science International Ltd. U.K.
- [11]. Gilbertson R. L., Ryvarden L., 1986: *North American Polypores*, Volume 1 & 2, Gronland Grafiske A/s, Oslo, Norway.
- [12]. Kleinwachter P., Ngô Anh, T. T Kiệt, Schlegel B., Dahse H. M., Hartl A., Grafe U (2001). Colossolactones, New triterpenoid metabolites from a Vietnamese mushrooms Ganoderma colossum. *J Nat Prod*. 64(2), pp.236-239.
- [13]. Mahendra Rai, Paul Dennis Bridge (2009). *Applied Mycology*. U.K.
- [14]. Oei P. (1996). *Mushroom cultivation*. Tool publications, Leiden.
- [15]. Ryvarden L., Gilbertson R. L. (1993). *European polypores Part 1*, Oslo- Norway.
- [16]. Ryvarden L., Johansen I., 1980: *A preliminary polypore flora of East Africa*, Gronland Grayfiske A/s Oslo, Norway.

- [17].Ryvarden L., Gilbertson R. L., 1993: *European Polypores*, Part 2, Groland Grafiske A/s Oslo, Norway.
- [18].Singer R., 1986: *The Agaricales in modern taxonomy*, Sven Koeltz Scientific Books, Germany.
- [19].Stamets P., Chilton J. S. (1983). *The mushroom cultivator*, Agarikon Press, Washington.
- [20].Steyaert R. L., 1972: "Species of *Ganoderma* and related genera mainly of Bogor and Leiden Herbaria", *Persoonia*, 7 (1), pp. 55 – 118.
- [21].Teng S.C., 1996: *Fungi of China*, Mycotaxon Ltd., Newyork.
- [22].Zhao J.D., 1989: *The Ganodermataceae in China*, Berlin – Stuttgart.

**MEDICINAL MUSHROOM RESOURCES AND CULTIVATING RESULTS
OF PRECIOUS LINGZHI MUSHROOMS ON SYNTHETIC SUBSTRATA
IN THUA THIEN HUE PROVINCE**

Ngo Anh

Department of Biology, Hue University College of Sciences

E.mail: ngoanh1956@yahoo.com

ABSTRACT

Through our research results, we realized that the composition of the medicinal mushrooms in Thua Thien Hue province was very abundant. Up to now, 117 medicinal species belonging to 16 macrofungal families have been recorded in Thua Thien Hue province.

In the world, two common methods are presently applied to cultivate Lingzhi mushrooms: cultivating on logs and cultivating on synthetic substrates(sawdust or cellulosic materials supplementing additives).

In Thua Thien Hue province, 35 medicinal mushroom species belonging to 4 families including Coriolaceae, Ganodermataceae Hymenochaetaceae and Lentinaceae have been cultivated successfully. Productivity of cultivated species on synthetic substrate is about 2,6 – 8,4%.

*The sawdust of *Hevea brasiliensis*, *Acacia magnum*, *Acacia magnum* x *Acacia auriculaeformis* (MA) and *Scaphium macropodium* can be used to cultivate Lingzhi mushrooms with stable and high productivity: 3,8 - 8,4%.*

Keywords: *cultivation, growth, development, productivity and substrata.*