



## PHÂN LẬP VÀ NUÔI TRỒNG GIỐNG NẤM LINH CHI THU NHẬN TẠI XÃ TÂN TRÀO, HUYỆN SƠN DƯƠNG, TỈNH TUYÊN QUANG

Vì Đại Lâm<sup>1 a</sup>, Lưu Hồng Sơn<sup>1</sup>, Vũ Khánh Linh<sup>1</sup>, Tạ Thị Lượng<sup>1</sup>, Huỳnh Thị Thiệp<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Tình<sup>1</sup>, Ngô Xuân Bình<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên

<sup>2</sup>Bộ Khoa học và Công nghệ

<sup>a</sup> Email: vidailam@tuaf.edu.vn

### Thông tin bài viết

Ngày nhận bài: 19/5/2020

Ngày duyệt đăng: 10/6/2020

Từ khóa:

Thử nghiệm; *Ganoderma lucidum*; phân lập; giống cấp 2; điều kiện tự nhiên.

### Tóm tắt

Nấm Linh chi là loại nấm dược liệu có nhiều lợi ích cho sức khỏe, được trồng phổ biến ở nhiều nơi. Trong nghiên cứu này, nấm Linh chi được thu nhận tại xã Tân Trào, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang. Giống nấm được phân lập bằng phương pháp nuôi cấy mô trên tấm bông nhằm cải thiện tốc độ lan phủ cơ chất. Các bịch nấm được nuôi trồng dưới tán cây tự nhiên. Kết quả cho thấy giống nấm được phân lập và nuôi cấy thành công với thời gian lan phủ cơ chất khoảng 14 ngày. Thể quả nấm trong điều kiện bán tự nhiên có kích thước lớn và hình thái đặc trưng của nấm Linh chi. Quy trình nuôi trồng có thể được áp dụng dễ dàng tại các hộ gia đình phục vụ cho những nhu cầu nhất định của người dân.

### 1. Mở đầu

Nấm Linh chi (tên khoa học là *Ganoderma lucidum*) là loại nấm dược liệu có tác dụng nâng cao hệ miễn dịch cơ thể, có tác dụng tích cực tới hệ thần kinh, hệ tim mạch, hệ hô hấp, hệ tiêu hóa, quá trình điều trị ung thư và kéo dài tuổi thọ [1,4,6]. Những mẫu nấm Linh chi thu nhận từ môi trường hoang dại được săn lùng và có giá thành cao hơn hẳn so với những nấm nuôi trồng nhân tạo trong các lán trại. Nhiều ý kiến cho rằng trong điều kiện không có sự chăm sóc của con người, cây nấm cần thích nghi với điều kiện tự nhiên bên ngoài do vậy phải phát huy khả năng cạnh tranh sinh tồn với các vi sinh vật khác trong hệ sinh thái. Sợi nấm cần phát triển mạnh, khả năng sinh bào tử tốt và cân đối các hợp chất trong tế bào, trong đó bao gồm những hợp chất có ý nghĩa về dược học [3, 5, 9].

Trên thế giới, nấm Linh chi đã được nuôi trồng bán tự nhiên trên các khối gỗ, vùi dưới lớp đất che phủ được bổ sung thêm các nguồn dinh dưỡng trong các khu nhà lưới. Những mô hình này vẫn còn hiếm gặp ở Việt Nam

nói chung và ở các tỉnh miền núi phía bắc có môi trường tự nhiên thuận lợi cho việc nuôi trồng nấm Linh chi như Tuyên Quang, Thái Nguyên nói riêng. Xuất phát từ thực tế trên, các mẫu nấm tại địa bàn xã Tân Trào, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang được thu nhận, phân lập và nuôi trồng nhằm đánh giá khả năng phát triển hình thức nuôi trồng nấm Linh chi thân thiện với tự nhiên, mang lại lợi ích thiết thực cho người dân. Sự thành công của hình thức nuôi cấy này có thể là gợi ý về những mô hình sinh thái lớn hơn trong tương lai.

### 2. Nội dung

#### Thu mẫu

Từ những mẫu nấm Linh chi người dân thu nhận ngoài tự nhiên, lựa chọn những thể quả lớn, chưa bị héo, nứt nẻ để thuận lợi cho quá trình phân lập bằng mảnh mô lõi. Mẫu được vận chuyển về phòng thí nghiệm, bảo quản trong điều kiện 5°C. Quá trình phân lập được tiến hành khi mẫu nấm còn tươi, các mẫu nấm đã bảo quản

lạnh khoảng 1 tuần khi phân lập thường có rui ro mốc hỏng cao.[2]

### **Phân lập giống nấm**

Giống nấm Linh chi được phân lập theo phương pháp nuôi cấy mô thể quả [7,10]. Thể quả nấm được xé đôi theo chiều dọc, sử dụng dao vô trùng cắt lấy mảnh mô lõi có kích thước khoảng 0.5-1cm. Mảnh mô nấm được chuyển vào các chai/túi tam bông vô trùng, thấm ướt dung dịch PDA (Potato Dextrose Agar) có thành phần gồm 200 g/l khoai tây, glucose 20 g/l, peptone 4 g/l. Các mảnh mô được nuôi trong bóng tối ở nhiệt độ phòng khoảng 20-30°C, kiểm tra sau 2-3 ngày cấy mẫu.

### **Sản xuất giống nấm cấp 2**

Thóc là nguyên liệu chính để sản xuất giống nấm cấp 2. Sau khi rửa nhiều lần bằng nước sạch, thóc được ngâm trong nước 12 giờ, luộc sôi cho tới khi tách vỏ, vớt thóc và để khô khoảng 15 phút, bổ sung 3% bột nhẹ, trộn đều. Cho hỗn hợp thóc và bột nhẹ vào túi bóng, khử trùng ở 121°C trong thời gian 180 phút, để nguội 24 giờ. Cây các que tam bông chứa giống cấp 1 theo tỉ lệ tam bông/túi thóc là 5:1. Nuôi cấy ở điều kiện nhiệt độ phòng, ít ánh sáng.

Để thử nghiệm phương pháp làm giống mới, kế thừa ý tưởng sản xuất giống nấm trên các thân cây mềm, các thanh tre có kích thước tương đương chiều dài bịch nấm được quán bông ở 2 đầu. Ngâm thanh tre trong dung dịch PDA khoảng 1 phút, để ráo nước. Cho các thanh tre vào túi bóng, khử trùng 121°C trong thời gian 180 phút. Các túi tre được để nguội 24 giờ, cấy giống mọc trên tam bông theo tỉ lệ 1 tam bông : 1 túi giống, nuôi cấy ở điều kiện thường, ít ánh sáng.

### **Sản xuất thể quả**

Nguyên liệu sản xuất trong nghiên cứu này là các thân gỗ keo, loại gỗ rất dồi dào tại các tỉnh miền núi của Việt Nam. Các đoạn gỗ keo đường kính khoảng 10 cm trở lên được cắt thành các đoạn ngắn khoảng 20-30 cm, ngâm trong nước 12h (không bỏ sung bất kỳ thành phần nào khác), để ráo nước và đóng vào các túi bóng. Khử trùng theo phương pháp Tyndall ở 100°C trong thời gian 60 phút, để nguội. Sau 48 giờ tiến hành khử trùng lặp lại lần thứ hai ở 100°C trong thời gian 60 phút. Cây giống cấp 2 với số lượng xấp xỉ 2 thìa giống/1 bịch nấm. Nuôi cấy ở nhiệt độ phòng, ít hoặc không có ánh sáng.

Khi sợi nấm lan phủ kín cơ chất, loại bỏ túi bóng, vùi bịch nấm vào khay đất ẩm, có lỗ thoát nước. Phần

đầu khối gỗ keo để hở lên mặt đất. Nuôi cấy dưới các bóng cây, tưới nước ẩm không để bề mặt đất bị khô [8,7].

### **3. Kết quả nghiên cứu**

#### **Phân lập giống nấm**

Giống nấm Linh chi cấp 1 được phân lập bằng phương pháp nuôi cấy mô thể quả trên môi trường PDA trong các túi tam bông.



**Hình 1. Giống nấm trên tam bông**

Hình 1 cho thấy quá trình nuôi cho kết quả tốt sau 9-10 ngày nuôi cấy. Từ các mảnh mô sợi nấm lan rộng và bao phủ bề mặt tam bông. Sợi nấm có màu trắng đồng nhất, không xuất hiện các khuẩn lạc vi khuẩn hay các loại bào tử xanh, đen, vàng của nấm mốc thường gặp. Khi sợi nấm từ các mảnh mô thể quả bao phủ toàn bộ bề mặt khối tam bông, giống được sử dụng để cấy truyền và sản xuất giống nấm cấp 2.

#### **Sản xuất giống nấm cấp 2**

Sợi nấm phát triển trên các túi thóc được cấy bằng giống cấp 1 trên tam bông có thời gian lan phủ kín túi cơ chất (khối lượng 300g) khoảng 15 ngày. Kết quả trên các túi thóc cho kết quả tốt, sợi nấm mọc trắng, có mùi thơm nhẹ. Không quan sát thấy túi thóc bị nhiễm mốc hay côn trùng gây hại.

Trong các phương pháp sản xuất giống nấm truyền thống, các mảnh mô được phân lập trên môi trường PDA chứa agar, khi sản xuất giống cấp 2 thường cần 20-30 ngày tính từ thời điểm cấy lên túi thóc [3]. Với phương pháp thay thế bằng tam bông, thời gian được rút ngắn hơn vì hình dạng của tam bông cho phép cấy giống nấm theo chiều dọc của túi thóc, nhờ vậy sợi nấm có thể phát triển đồng loạt ở cả vị trí đáy túi và miệng túi.

Kế thừa ý tưởng sản xuất giống nấm trên các thanh gỗ mềm, các thanh tre với hai đầu cuốn bông ngâm trong môi trường dinh dưỡng được thử nghiệm.



**Hình 2: Thử nghiệm giống nấm cấp 2**

Các thử nghiệm trên gỗ keo cho kết quả rất tích cực, sợi nấm mọc dày, đồng đều theo chiều dọc bịch nấm (Hình 2). Các khối bông ở hai đầu thấm đẫm dung dịch PDA có vai trò là nơi dự trữ, cung cấp chất dinh dưỡng cho sợi nấm, thời gian mọc kín cơ chất có thể từ 15-20 ngày. Mặt khác, quá trình chuẩn bị nguyên liệu theo phương pháp này rất dễ dàng, nguồn nguyên liệu dễ tìm, chi phí thấp. Đây là một gợi ý cho quá trình sản xuất giống nấm ăn và dược liệu trong tương lai.

#### **Sản xuất thể quả**

##### *Uơm sợi*

Để sản xuất thể quả, các đoạn gỗ keo được ngâm trong nước, khử trùng theo phương pháp Tyndall và cấy giống cấp 2. Quá trình nuôi cấy sợi nấm cho kết quả tốt. Sau khoảng 3 ngày, có thể quan sát thấy các sợi nấm mọc ra từ hạt giống (Hình 3A). Các sợi nấm mọc đồng đều cho thấy giống cấp 2 có chất lượng đáng tin cậy. Để thử nghiệm, giống nấm trên tấm bông cũng được cấy trực tiếp vào bịch nấm, tuy nhiên tốc độ sợi nấm lan phủ trên cơ chất chậm, không thích hợp để làm giống nấm phục vụ sản xuất. Sau 15-20 ngày, sợi nấm lan phủ kín bịch nấm. Tiến hành loại bỏ túi bóng và chuyển vào các khay đất ẩm (Hình 3B).



**Hình 3A: Bịch nấm Linh chi sau 3 ngày nuôi cấy**



**Hình 3B: Khay nấm Linh chi dưới bóng cây**



**Hình 3C: Thể quả nấm Linh chi sau 2 tuần nuôi cấy**



**Hình 3D: Thể quả nấm Linh chi sau 16 tuần nuôi cấy**

**Hình 3: Mô hình nuôi trồng nấm Linh chi dưới bóng cây**

### Hình thành thể quả

Trong điều kiện nuôi cấy dưới tán cây ngoài trời, thể quả nấm Linh chi hình thành sau 1-2 tuần nuôi cấy (Hình 3C). Sau khoảng 30 ngày, thể quả xòe rộng, có dạng hình thận đặc trưng của nấm Linh chi. Màu sắc thể quả màu đỏ tía, trên bề mặt có lớp phấn trắng mỏng. Một khay nấm cho 3-4 lần thu hái thể quả (Hình 3D).

So với việc nuôi trồng nấm Linh chi trong các lán trại, quá trình chăm sóc các khay nấm không yêu cầu tưới hàng ngày, lớp đất che phủ có vai trò giữ ẩm trong thời gian dài cho bịch nấm. Đồng thời sợi nấm được tiếp xúc với các nguồn khoáng chất tự nhiên trong đất. Lớp đất che phủ không yêu cầu khử trùng hay bổ sung các yếu tố hóa học bất kỳ. Trong đất có chứa các hệ vi sinh vật tự nhiên, nhiều loài xạ khuẩn trong đó được cho là có vai trò hỗ trợ quá trình phân giải cellulose, giúp nấm phát triển mạnh hơn.

Trong nghiên cứu này, các bịch nấm được khử trùng bằng phương pháp Tyndall đơn giản ở 100°C, vì vậy có thể dễ dàng áp dụng tại các hộ gia đình. Các bịch nấm có thể chuyển vào các dụng cụ đơn giản nuôi trong các khu rừng trồng có độ ẩm cao, cách xa mặt đất, tránh các côn trùng gây hại để tạo ra một quần thể nấm Linh chi bán tự nhiên, vừa có giá trị kinh tế, vừa có giá trị về sinh thái, cảnh quan và có thể kết hợp với các mô hình tham quan, du lịch hoặc trải nghiệm.

### 4. Kết luận

Quá trình phân lập và nuôi trồng mẫu nấm Linh chi thu nhận tại Xã Tân Trào, Sơn Dương, Tuyên Quang đã thu được những kết quả như sau: (1) Đã phân lập và nuôi trồng thành công mẫu nấm Linh chi thu nhận từ xã Tân Trào, huyện Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang bằng phương pháp nuôi cấy mô thể quả nấm. (2) Giống nấm được phân lập và phát triển tốt trên tấm bông chứa môi trường PDA. (3) Giống nấm cấp 2 được sản xuất trên cơ chất thóc với thời gian lan phủ của sợi nấm khoảng 2 tuần. (4) Giống nấm cấp 2 được thử nghiệm thành công trên thanh tre có bổ sung dung dịch PDA. (5) Thể quả nấm trong các khay nuôi trồng phát triển tốt trong điều kiện nuôi cấy ngoài trời, dưới tán cây tự nhiên. (6) Mô hình nuôi trồng có tiềm năng về giá trị dược liệu và giá trị kinh tế, du lịch.

Phương pháp nuôi cấy trong nghiên cứu này có thể được áp dụng cho các cơ sở sản xuất quy mô nhỏ. Các thể quả được tách chiết và đánh giá các hoạt chất dược liệu trong các nghiên cứu tiếp theo trong tương lai.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

### Tiếng Việt

1. Lê Văn Cơ, Nguyễn Thị Xuân San, Nguyễn Thị Thanh, Ngũ Trường Nhân, *Khảo sát khả năng bắt gốc tự do DPPH, ABTS của cao chiết từ một số loài nấm linh chi đen (Amauroderma) thu hái tại tỉnh đắk lắk*, Tạp chí Y dược Cần Thơ, 2018, 16, 229-240

Lê Xuân Thám., Nguyễn Lê Quốc Hùng., Đặng Ngọc Quang., Bùi Thị Lương., 2009. *Phân tích loài nấm Linh Chi Đen mới phát hiện được ở vườn quốc gia Cát Tiên, Đồng Nai-Lâm Đồng*, Tạp chí Sinh học., 31(4), 55-64.

2. Nguyễn Lâm Dũng, *Công nghệ nuôi trồng nấm (tập 2)*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 2003.

3. Nguyễn Thị Thu Hương., Trương Thị Mỹ Chi., 2010. *Nghiên cứu tác dụng chống oxy hóa in vitro và in vivo của một số loài nấm linh chi (ganoderma lucidum) và nấm vân chi (trametes versicolor)*, Tạp chí y học Thành phố Hồ Chí Minh., 2(14), 1859-1779.

### Tiếng Anh

4. Ahmet Unlu, Erdinc Nayir, Onder Kirca, Mustafa Ozdogan, "*Ganoderma Lucidum (Reishi Mushroom) and cancer*", Journal of B.U.ON.: official journal of the Balkan Union of Oncology, vol. 21, no.4, pp. 792-798, 2016.
5. D.N. Quang., T.T. Nga.,L.X. Tham., 2011. *Chemical Composition of Vietnamese Black Lingzhi Amauroderma subresinosum Murr*, Res. J. Phytochemistry, 5, 216-221.
6. Hyun Hur, "*Cultural Characteristics and Log-Mediated Cultivation of the Medicinal Mushroom, Phellinus linteus*", Mycobiology, vol. 36, no.2, pp. 81-87, 2008.
7. ISE Ueitele, P Chimwamurombe, NP Kadhila-Muandingi, "*Optimization of indigenous Ganoderma lucidum productivity under cultivation in Namibia*", Int. Sci. Technol. J. Namibia, vol 3, no.1, pp: 35-41, 2014
8. Jue Wang, Bin Cao, Haiping Zhao, Juan Feng, "*Emerging Roles of Ganoderma Lucidum in Anti-Aging*", Aging Dis, vol.8, no.6, pp. 691-707, 2017.
9. Subarna Roy, Miskat Ara Akhter Jahan, Kamal Kanta Das , Saurab Kishore Munshi, Rashed Noor, "*Artificial Cultivation of Ganoderma lucidum (Reishi Medicinal Mushroom) Using Different Sawdusts as Substrates*", American Journal of BioScience, vol 3, no.5, pp.178-182, 2015.



# Isolation and cultivation reishi mushroom collecting in Tan Trao commune, Son Duong district, Tuyen Quang province

*Vi Dai Lam, Luu Hong Son, Vu Khanh Linh, Ta Thi Luong, Huynh Thi Thiep, Nguyen Thi Tinh, Ngo Xuan Binh*

---

## Article info

---

*Recieved:  
19/5/2020  
Accepted:  
10/6/2020*

---

*Keywords:  
Experiment, Ganoderma  
lucidum, isolation,  
spawn, natural condition.*

---

## Abstract

---

Linh Chi mushroom is a medical mushroom with many benefits for health, which has been cultivated in many areas in Vietnam. In this study, Linh Chi mushrooms are collected from Tan Trao commune, Son Duong district, Tuyen Quang province. That mushroom is isolated by tissue cultivation on cotton swabs which contain PDA medium to improve expanding speed on substrate. Linh Chi mushroom bags are cultivated in outdoor condition, under natural tree shadow. The result showed that mushroom has been isolated and cultivated successfully with the expanding time about 14 days. The size and shape of fruiting bodies in semi-natural condition are quite large and characterize Linh Chi mushroom. The farming process can be easily applied at households to meet certain needs of the people.

---