

## THÀNH PHẦN LOÀI NẤM TRONG GỖ TRÀM HƯƠNG (*Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte) TẠI HUYỆN HƯƠNG KHÊ, TỈNH HÀ TĨNH

Nguyễn Thành Tuấn<sup>1</sup>, Bùi Mai Hương<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Mai Lương<sup>1</sup>,  
Trần Tuấn Kha<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Thơ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp

### TÓM TẮT

Trong những năm qua đã có nhiều nghiên cứu tập trung tìm hiểu về vai trò của vi sinh vật trong quá trình tạo trầm hương trên một số loài thực vật thuộc chi Dó trầm (*Aquilaria*). Dựa trên giả thuyết về mối liên hệ giữa vi sinh vật nội cộng sinh trong cây và sự hình thành trầm hương, chúng tôi đã phân lập và mô tả đặc điểm sinh học của các chủng nấm cộng sinh từ gỗ cây Dó bầu (*Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte) thu tại huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh. Bằng phương pháp phân tích, mô tả đặc điểm hình thái, đã xác định được 5 chủng nấm trong gỗ trầm hương nghiên cứu, đó là: nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.) thuộc họ nấm Đĩa đen (Melanconidaceae); nấm Bào tử lưỡi liềm (*Fusarium* sp.) thuộc họ nấm Bào tử đệm (Tuberculariaceae); nấm Mốc (*Mucor* sp.) thuộc họ nấm mốc (Mucoraceae); nấm Mốc xanh (*Penicillium* sp.) thuộc họ nấm Bào sợi (Hyphomycetaceae) và nấm Mốc khúc (*Apergillus* sp.) thuộc họ nấm Bào tử sẫm (Moniliaceae). Kết quả nghiên cứu đã góp phần làm rõ sự đa dạng của quần xã vi sinh vật cộng sinh với cây Dó bầu, cũng như cung cấp thêm dữ liệu về đặc điểm sinh học và hệ lụy vai trò của vi sinh vật này trong sự tạo trầm, qua đó làm cơ sở khoa học tạo trầm hương trên rừng trồng cây Dó bầu bằng chế phẩm sinh học, đồng thời đóng góp nhất định cho vấn đề bảo tồn cây gỗ quý này tại Việt Nam.

**Từ khóa:** Dó bầu, loài nấm, thành phần, trầm hương.

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay cả nước có hàng nghìn ha cây Dó bầu, phân bố ở cả 3 miền, trong đó trồng tập trung ở những tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Nam, Kon Tum, Bình Phước và Kiên Giang. Sự phát triển mạnh mẽ về diện tích cây Dó bầu cho thấy việc nhân giống và gây trồng loài cây này không còn là khó khăn, đã có nhiều phương pháp tạo trầm hương như biện pháp cơ giới, dùng hóa chất, dùng nhiệt... nhưng vấn đề tác động tạo trầm ra sao và chất lượng trầm như thế nào cần được quan tâm.

Sự tạo trầm trong tự nhiên của cây Dó bầu là sự biến đổi của các phần tử gỗ do tác động bởi vết nứt gãy, sự xâm nhập của các loài nấm... xảy ra một cách tự nhiên năm này sang năm khác. Khi cây Dó bầu bị tác động ở một vùng nào đó cây sẽ tích tụ nhựa đến để tự băng bó vết thương, xem như một khả năng tự đề kháng để chống lại vết thương nên tạo ra trầm. Trong tự nhiên, không phải bất kỳ thân cây Dó nào cũng có trầm, chỉ có những cây bị thương do tác động mới chứa trầm ở phần lõi thân. Trầm hương có thể tìm thấy trên cây Dó bầu sau thời gian 10 - 20 năm hoặc lâu hơn.

Trầm hương và tinh dầu trầm là một loại lâm sản ngoài gỗ có giá trị kinh tế cao. Do nhu cầu sử dụng lớn nhưng chúng lại chỉ có phân bố tự nhiên và gây trồng được ở một số vùng sinh thái nhất định, đặc biệt quá trình hình thành trầm hương tự nhiên trong thân cây đòi hỏi phải có những điều kiện nhất định trong khoảng thời gian khá dài. Mặc dù, trầm hương có giá trị kinh tế cao, nhưng mỗi nơi có cách tạo trầm khác nhau trên cây Dó bầu, hiệu quả cũng khác nhau. Để rút ngắn thời gian tạo trầm trên cây Dó bầu một hướng đi có hiệu quả hiện nay là tạo chế phẩm sinh học từ nấm để kích thích tạo trầm, vừa rút ngắn được thời gian, chất lượng trầm hương cũng được đánh giá là tốt.

Hiện nay, trên thế giới cũng như ở Việt Nam đã và đang bắt đầu đi sâu vào nghiên cứu quá trình tạo trầm hương từ việc phân lập và tuyển chọn vi sinh vật có khả năng kích thích tạo trầm hương. Gibson (1977) đã phân lập được nhiều loài nấm từ trầm hương như *Penicillium citrinum*, *Aspergillus tamarii*, *Fusarium solani*, *Botryodiplodia theobromae*, *Philophora parasitica*. Oldfield và cộng sự (1998) cho rằng: cây chủ sinh ra nhựa thơm là

quá trình phản ứng lại với sự xâm nhiễm của nấm. Theo Anon (1998), trong tự nhiên cây Dó bầu bị nhiễm rất nhiều loài nấm: *Aspergillus spp.*, *Botryodiplodia spp.*, *Diplodia spp.*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium solani*, *Penicillium spp.*, *Pythium spp.* Năm 2003, Tabata và cộng sự thí nghiệm tạo trầm hương nhân tạo với nhiều loài Dó bầu khác nhau thuộc chi *Aquilaria* ở Bekanbaru thuộc Sumatra bằng việc khoan sâu vào thân cây Dó bầu và được nhiễm vi nấm, kết quả cho thấy trầm hương hình thành xung quanh lỗ khoan. Tại Việt Nam, Trung tâm nghiên cứu lâm sản (1991) đã nghiên cứu thăm dò biện pháp kỹ thuật tạo trầm hương trên loài cây Dó bầu (*A. crassna*); Nguyễn Thế Nhã và cộng sự (2019) đã nghiên cứu ứng dụng công nghệ sản xuất trầm hương theo hướng bền vững ở Việt Nam kết quả cho thấy phương pháp sử dụng chế phẩm sinh học có nhiều triển vọng tạo trầm hương trên rừng trồng cây Dó bầu.

Trong bài báo này thông báo kết quả nghiên cứu thành phần loài nấm có trong gỗ trầm hương trên cây Dó bầu tại huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh làm cơ sở khoa học để sản xuất chế phẩm sinh học kích thích tạo trầm hương.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

Thu thập 20 mẫu gỗ có trầm tự nhiên trên cây Dó bầu tại các địa điểm thuộc xã Phúc Trạch, xã Yên Thắng và thị trấn Hương Khê, huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phân lập nấm từ mẫu gỗ trầm hương tự nhiên trên cây Dó bầu tại khu vực nghiên cứu theo nguyên lý Koch's. Mô tả đặc điểm sinh học của nấm đã phân lập: đặc điểm của khuẩn lạc, hình thái đặc trưng của sợi nấm, bào tử. Đặc điểm của hệ sợi, bào tử nấm được mô tả dựa theo khóa phân loại của He Yun Chun (2008), Lu Jia Yun (2000) và Shao Li Ping (1983).

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Thành phần các loài nấm có trong gỗ trầm hương tại khu vực nghiên cứu

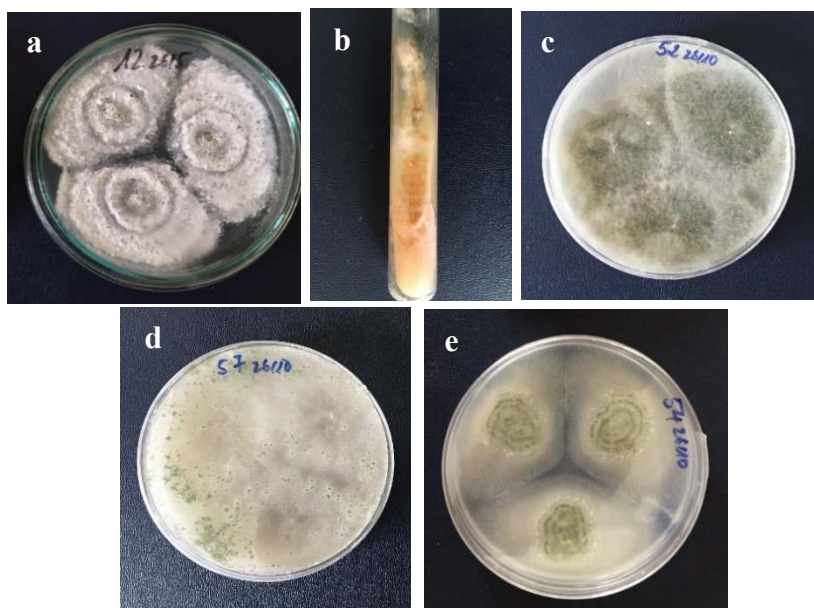
Sau khi phân lập, nuôi cấy và thuần chủng nấm. Tiến hành mô tả, xác định đặc điểm hình thái đặc trưng của nấm phát triển trên môi trường PDA, đặc điểm hình thái của bào tử, sợi nấm. Kết quả được thể hiện trong bảng 1, hình 1.

**Bảng 1. Đặc điểm hình thái loài nấm tại khu vực nghiên cứu**

Số hiệu mẫu	Đặc điểm khuẩn lạc trên môi trường PDA	Đặc điểm hình thái bào tử, sợi nấm	Loài nấm
HK01	Thể sợi nấm màu trắng, có đường kính nhỏ, mọc rải rác không theo quy tắc.	Thể sợi nấm không có vách ngăn. Bào tử hình thoi, có 4 vách ngăn, đỉnh có lông roi.	<i>Pestalotiopsis</i> sp.
HK02	Thể sợi nấm thường có điểm màu vàng cam	Bào tử nấm hình lưỡi liềm, hơi uốn cong, có 3-5 vách ngăn. Sợi nấm đơn bào, không màu.	<i>Fusarium</i> sp.
HK03	Thể sợi nấm phát triển không theo quy luật, nấm có màu đen	Đỉnh sợi nấm có túi bào tử. Bào tử hình cầu.	<i>Mucor</i> sp.
HK06	Thể sợi nấm màu đen	Cuống bào tử dính với bào tử	<i>Aspergillus</i> sp.
HK08	Thể sợi nấm màu xanh	Bào tử hình tròn	<i>Penicillium</i> sp.

Kết quả cho thấy, trong số 20 mẫu gỗ đã phân lập được 5 loài nấm khác nhau, đó là nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.); nấm Bào tử lưỡi liềm (*Fusarium* sp.), nấm Mốc (*Mucor*

sp.), nấm Mốc xanh (*Penicillium* sp.), nấm Mốc khúc (*Aspergillus* sp.). Loài nấm phân lập được nhiều nhất là nấm Bào tử lưỡi liềm (*Fusarium* sp.) và nấm Mốc (*Mucor* sp.).



**Hình 1. Khuẩn lạc nấm trên môi trường PDA**  
 a) Khuẩn lạc HK01; b) Khuẩn lạc HK02; c) Khuẩn lạc HK03;  
 d) Khuẩn lạc HK06; e) Khuẩn lạc HK08.

Từ 20 mẫu gỗ trầm hương được lấy trên các cây Dó bầu tại xã Phúc Trạch, Yên Thắng và thị trấn Hương Khê trong thời gian nghiên

cứu đã phân lập và xác định được có 5 chủng vi nấm.

**Bảng 2. Danh lục chủng vi nấm tại khu vực nghiên cứu**

TT	Chủng nấm	Thời gian xuất hiện bào tử (ngày)	Tọa độ lấy mẫu	Địa điểm lấy mẫu
1	<i>Pestalotiopsis</i> sp.	28	18 <sup>0</sup> 07'51N; 105 <sup>0</sup> 45'39E 18 <sup>0</sup> 10'35N; 105 <sup>0</sup> 41'12E 18 <sup>0</sup> 15'30N; 105 <sup>0</sup> 41'13E	Xã Phúc Trạch, thị trấn Hương Khê
2	<i>Fusarium</i> sp.	25	18 <sup>0</sup> 19'15N; 105 <sup>0</sup> 40'38E 18 <sup>0</sup> 07'51N; 105 <sup>0</sup> 45'39E	Xã Phúc Trạch, xã Yên Thắng, thị trấn Hương Khê
3	<i>Penicillium</i> sp.	19	18 <sup>0</sup> 11'50N; 105 <sup>0</sup> 40'37E	Thị trấn Hương Khê
4	<i>Mucor</i> sp.	21	18 <sup>0</sup> 15'30N; 105 <sup>0</sup> 41'13E	Thị trấn Hương Khê
5	<i>Aspergillus</i> sp.	23	18 <sup>0</sup> 10'35N; 105 <sup>0</sup> 41'12E	Thị trấn Hương Khê

Kết quả bảng 2 cho thấy, các chủng vi nấm có thời gian hình thành bào tử khác nhau. Trong 5 chủng nấm phân lập được từ gỗ cây Dó bầu thì thời gian xuất hiện bào tử của nấm Mốc xanh (*Penicillium* sp.) sớm nhất là 19 ngày, tiếp theo là nấm Mốc (*Mucor* sp.) 21

ngày, nấm Bào tử lưới liềm (*Fusarium* sp.) 25 ngày. Thời gian xuất hiện bào tử của nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.) sớm nhất là 28 ngày.

**3.2. Đặc điểm sinh học của một số loài nấm có khả năng tạo trầm**

**3.2.1. Nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.)**

Nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.) thuộc họ nấm Đĩa đen (Melanconidaceae), bộ nấm Đĩa đen (Melanconiales), lớp nấm Bào tử xoang (Coelomycetes), ngành phụ nấm Bất toàn (Deuteromycotina), ngành nấm Thật (Eumycota), giới nấm (Fungi) (Thiệu Lực Bình, 1983).

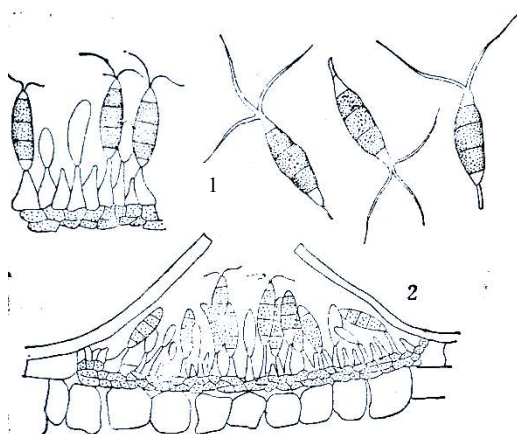
**Đặc điểm hình thái:** Đặc điểm sinh trưởng của khuẩn lạc màu trắng, tạo thành hình bông hoa với đường tròn đồng tâm, bào tử nấm màu

đen mọc trên môi trường PDA. Trên môi trường PDA nuôi cấy, thể sợi nấm có màu trắng, tạo thành hình tròn đồng tâm, bào tử phân bố rải rác hình thành điểm màu đen nhỏ (Hình 2).

Bào tử phân sinh hình thoi, thẳng hoặc hơi uốn cong, có 4 vách ngăn hình thành 5 tế bào, 3 tế bào ở giữa màu đen, 2 tế bào ở hai đầu bào tử không màu. Đỉnh thường có 2 - 3 lông roi (Hình 3, hình 4).



**Hình 2. Khuẩn lạc nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.) phát triển trên môi trường PDA**



**Hình 3. Chi nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis*)**

(1) Bào tử; (2) Đĩa bào tử  
(Theo Barnett et al., 1980)



**Hình 4. Nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.)**

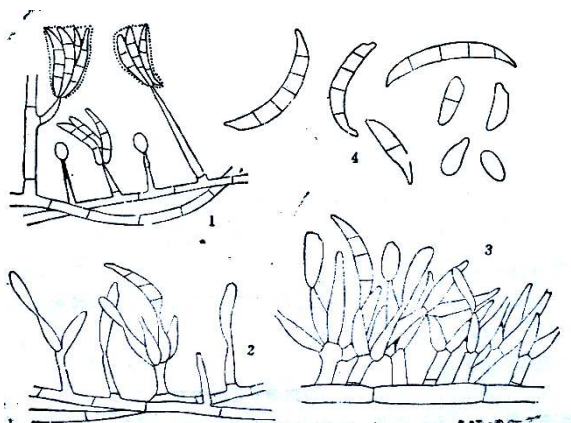
**3.2.2. Nấm Bào tử lưỡng liềm (*Fusarium* sp.)**

Nấm Bào tử lưỡng liềm (*Fusarium* sp.) thuộc họ nấm Bào tử đệm (Tuberculariaceae), bộ nấm Bào tử đệm (Tuberculariales), lớp nấm Bào sợi (Hyphomycetes), ngành phụ nấm Bất toàn (Deuteromycotina), ngành nấm Thật (Eumycota), giới nấm (Fungi).

**Đặc điểm hình thái:** Bào tử nấm có 2 loại: (1) Bào tử phân sinh nhỏ, hình trứng hoặc hình viên trụ ngắn, không màu, đơn bào hoặc bào tử nối liền nhau. Bào tử đơn bào có 1 - 3 vách ngăn; (2) Bào tử phân sinh lớn, bào tử uốn cong, hình lưỡng liềm, màu trắng, có nhiều vách ngăn (thường từ 3 - 5 vách ngăn), đầu bào tử

đột ngột co thắt lại. Bào tử sinh ra từ cuống bào tử. Một vài bào tử lớn tách rời và không gắn trên cuống bào tử (Hình 5) (Hà Vận Xuân, 2008).

Bào tử phân sinh lúc nhỏ mọc trên đỉnh cuống bào tử, bào tử hình trứng, hình viên trụ ngắn, đơn bào. Bào tử hình thành trực tiếp trên sợi nấm hoặc thành đĩa bào tử phân sinh, thành chùm. Bào tử phân sinh lớn hình lưỡi liềm, hơi



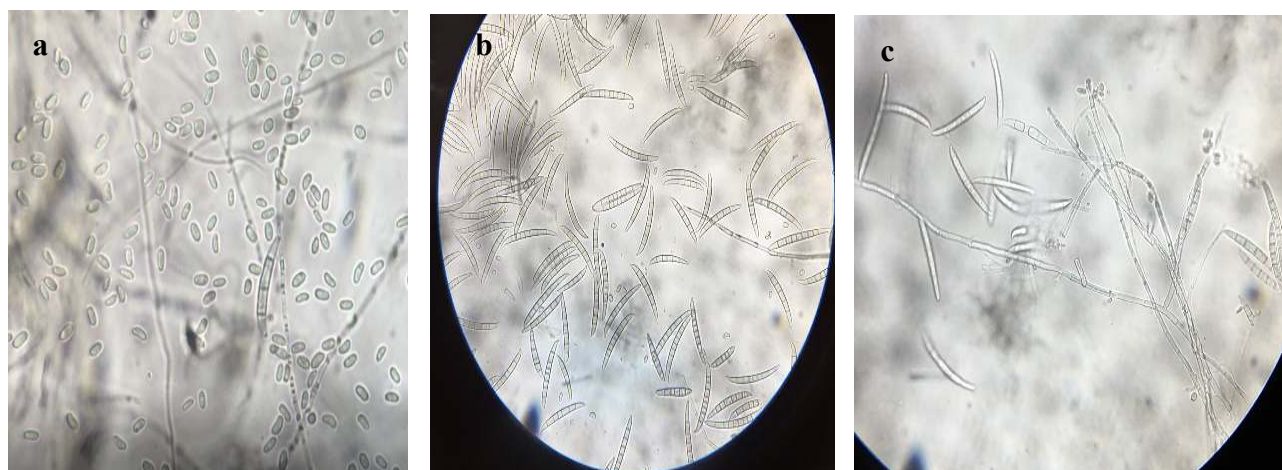
**Hình 5. Chi nấm Bào tử lưỡi liềm (*Fusarium*)**  
(1) Bào tử và cuống bào tử không phân nhánh; (2) Bào tử và cuống bào tử đang phát triển; (3) Phân chia cuống bào tử; (4) Bào tử lớn, bào tử nhỏ  
(Theo Barnett et al.,1980)

uốn cong, thường có 3 - 5 vách ngăn (1 - 7 vách ngăn). Trên môi trường PDA, đĩa bào tử phân sinh có màu vàng cam (Hình 6, hình 7).

Sợi nấm có vách ngăn. Trên môi trường PDA, sợi nấm phát triển nhanh, tập trung với mật độ dày đặc, có màu trắng và giống như dạng sợi bông, sau một thời gian nó sản sinh sắc tố màu vàng.



**Hình 6. Sợi nấm và bào tử nấm lưỡi liềm (*Fusarium* sp.) phát triển trên môi trường PDA**



**Hình 7. Nấm Bào tử lưỡi liềm (*Fusarium* sp.)**  
(a. Bào tử nhỏ; b. Bào tử lớn; c. Bào tử và cuống bào tử)

### 3.2.3. Nấm mốc (*Mucor* sp.)

Nấm mốc (*Mucor* sp.) thuộc họ nấm mốc (Mucoraceae), bộ nấm Mốc (Mucorales), lớp nấm Tiếp hợp (Zygomycetes), ngành phụ nấm Tiếp hợp (Zygomycotina), ngành nấm Thật (Eumycota), giới nấm (Fungi) (Hà Vận Xuân, 2008).

**Đặc điểm hình thái:** Trên môi trường PDA,

khủan lạc có màu trắng xám, xanh đen (Hình 8).

Nấm Mốc là một chi trong họ nấm Mốc, trong họ có khoảng 20 chi và 122 loài. Thể sợi nấm phát triển dài, không có vách ngăn và dễ gãy. Túi bào tử hình thành ở đỉnh sợi nấm (Bào nang). Bào tử đơn bào, không màu, có dạng hình tròn (Hình 9).



Hình 8. Nấm Mốc phát triển trên môi trường PDA



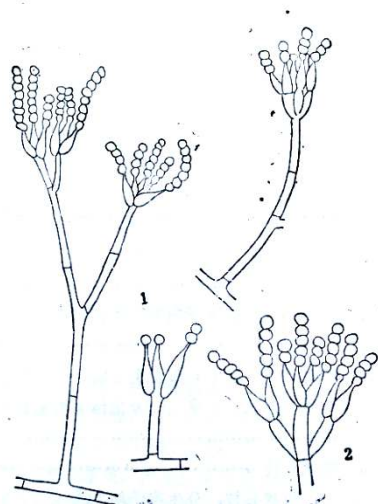
Hình 9. Sợi nấm, bào tử và bào nang nấm Mốc

#### 3.2.4. Nấm mốc xanh (*Penicillium* sp.)

Nấm mốc xanh (*Penicillium* sp.) thuộc họ nấm Bào sợi (Hyphomycetaceae), bộ nấm Bào sợi (Hyphomycetales), lớp nấm Bào sợi (Hyphomycetes), ngành phụ nấm Bất toàn (Deuteromycotina), ngành nấm Thật (Eumycota), giới nấm (Fungi) (Lục Gia Vân, 2000).

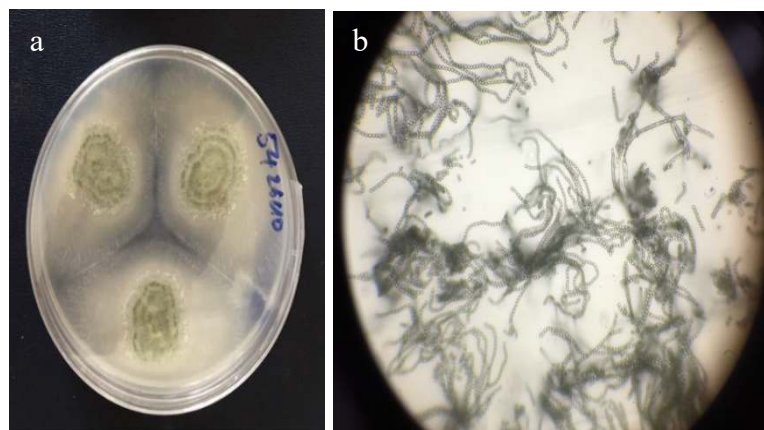
Khuẩn lạc phát triển trên môi trường PDA thường có dạng vòng, mốc xanh. Sợi nấm không có túi bào tử. Bào tử phân sinh hình cầu, đơn bào, có màu xanh lục. Bào tử thường nối liền nhau (Hình 10, hình 11).

Những loài nấm thuộc chi này phần lớn là nấm ký sinh gây mục.



Hình 10. Chi nấm mốc xanh (*Penicillium*)

- (1) Các loại cuống bào tử phân sinh;
  - (2) Bào tử và cuống bào tử phân sinh
- (Theo Barnett và Hunter, 1980)



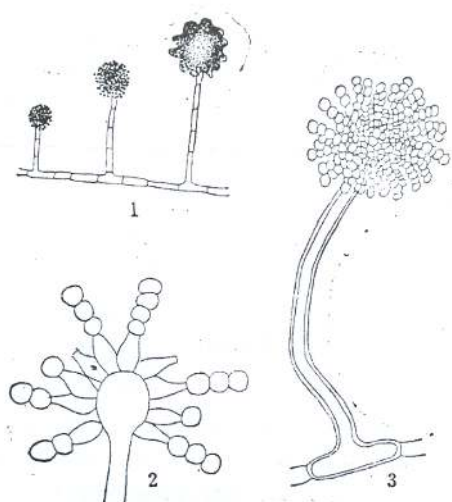
Hình 11. Nấm Mốc xanh (*Penicillium* sp.)  
(a. Khuẩn lạc nấm Mốc xanh; b. Bào tử nấm Mốc xanh)

**3.2.5. Nấm mốc khúc (*Apergillus* sp.)**

Nấm mốc khúc (*Apergillus* sp.) thuộc họ nấm Bào tử sẫm (*Moniliaceae*), bộ nấm Bào sợi (*Hyphomycetales*), lớp nấm Bào sợi (*Hyphomycetes*), ngành phụ nấm Bất toàn (*Deuteromycotina*), ngành nấm Thật (*Eumycota*), giới nấm (*Fungi*) (Thiệu Lược Bình, 1983).

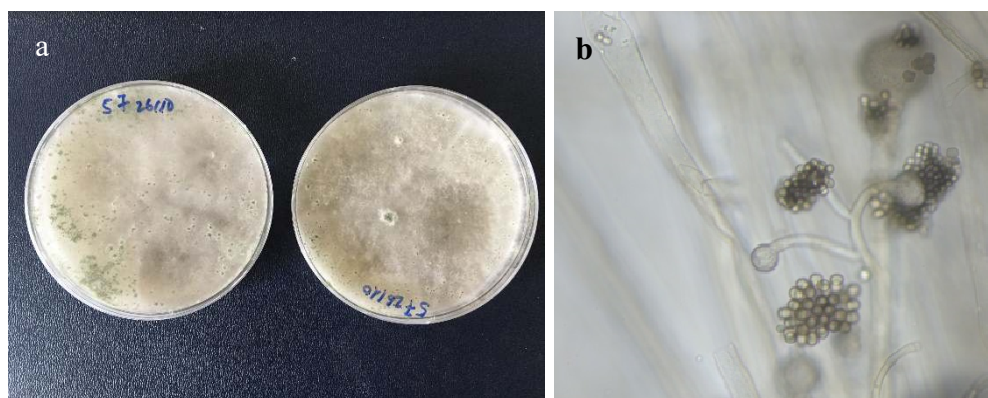
*Đặc điểm hình thái:* Sợi nấm phân nhánh. Sợi nấm hình thành cuống bào tử phân sinh, không màu, không vách ngăn. Bào tử phân sinh hình tròn, đơn bào, không màu.

Sợi nấm không màu, phân nhánh, có vách ngăn, cuống bào tử hình chai. Bào tử hình cầu, màu đen. Khuẩn lạc lúc đầu trắng, sợi nấm bông xốp màu trắng xám, sinh trưởng nhanh (Hình 12, hình 13).



**Hình 12. Chi nấm mốc khúc (*Aspergillus*)**

(1) Bào tử và cuống bào tử; (2) Chuỗi bào tử phân sinh; (3) Bào tử phân sinh đính trên cuống bào tử (Theo Bennett và Hunter, 1980)



**Hình 13. Nấm Mốc khúc (*Apergillus* sp.) tại khu vực nghiên cứu**

(a. Khuẩn lạc; b. Bào tử và sợi nấm)

**4. KẾT LUẬN**

Trong 20 mẫu gỗ trầm hương được thu thập tại huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh đã phân lập, xác định được 5 chủng vi nấm là nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.), nấm Bào tử lười liềm (*Fusarium* sp.), nấm Mốc (*Mucor*

sp.), nấm Mốc xanh (*Penicillium* sp.) và nấm Mốc khúc (*Apergillus* sp.). Các chủng nấm có thời gian hình thành bào tử khác nhau. Thời gian xuất hiện bào tử của nấm Mốc xanh (*Penicillium* sp.) là sớm nhất (19 ngày), tiếp theo đó là nấm Mốc (21 ngày), nấm Bào tử

lưỡi liềm (25 ngày). Thời gian xuất hiện bào tử lâu nhất là nấm Bào tử lông roi (*Pestalotiopsis* sp.).

#### Lời cảm ơn

Kết quả nghiên cứu này được hỗ trợ bởi đề tài Nghị định thư Việt Nam – CHLB Đức : “Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sản xuất trầm hương theo hướng bền vững ở Việt Nam (Development of innovative biotechnology towards sustainability production of Agarwood in Vietnam (VIETWOOD)”, Mã số: NĐT.10.GER/16.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. 贺运春 (主编), 2008. *真菌学*. 中国林业出版社. (Hà Vận Xuân chủ biên, 2008. *Nấm học*, NXB Lâm nghiệp Trung Quốc).
2. 陆家云(主编), 2000. *病原植物真菌学*. 中国农业出版社. (Lục Gia Vân chủ biên, 2000. *Nấm gây bệnh thực vật*, NXB Lâm nghiệp Trung Quốc).
3. 邵力平 (主编), 1983. *真菌分类学*. 中国林业出版社. (Thiệu Lực Bình chủ biên, 1983. *Phân loại nấm*, NXB Lâm nghiệp Trung Quốc).

## INGREDIENT OF FUNGAL ENDOPHYTES ISOLATED FROM AGARWOOD TREE *Aquilaria crassna* Pierre ex Lecomte IN HUONG KHE DISTRICT, HA TINH PROVINCE

Nguyen Thanh Tuan<sup>1</sup>, Bui Mai Huong<sup>1</sup>, Nguyen Thi Mai Luong<sup>1</sup>,  
Tran Tuan Kha<sup>1</sup>, Nguyen Thi Tho<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Vietnam National University of Forestry

#### SUMMARY

In recent years, a considerable number of studies on the role of microbes in agarwood production have been carried out in three of the species *Aquilaria*. Based on the fact that there is a relationship between the microorganisms residing inside the tree and the agarwood formation, we isolated and characterized endophytic fungi associated with *A. crassna* samples collected from Huong Khe district, Ha Tinh province. Morphological characteristics and texture analysis in the identification of the fungal endophytic isolates indicated that they were classified at least into five groups of diverse genera: *Pestalotiopsis* sp., *Fusarium* sp., *Mucor* sp., *Aspergillus* sp. and *Penicillium* sp. belonging to families Melanconidaceae, Tuberculariaceae, Mucoraceae, Moniliaceae and Hyphomycetaceae, respectively. The present results contribute to a depiction of a diverse fungal endophytic community in Vietnamese agarwood plant *A. crassna* and provide important information for further understanding of the role of endophytic fungi in agarwood formation and therapeutic applications of host plants in general.

**Keywords:** agarwood, *Aquilaria crassna*, fungal, ingredient.

Ngày nhận bài : 16/4/2021

Ngày phản biện : 07/6/2021

Ngày quyết định đăng : 12/7/2021