

## THÀNH PHẦN LOÀI *XYLARIA* Ở VƯỜN QUỐC GIA CÚC PHƯƠNG, NINH BÌNH

DƯƠNG MINH LAM, ĐỖ ĐỨC QUẾ

*Trường Đại học Sư phạm Hà Nội*

TRẦN HUYỀN TRANG

*Trường Đại học Vinh, Nghệ An*

*Xylaria* là một chi có hình thái phức tạp và đa dạng trong họ Xylariaceae, bộ Xylariales, lớp Nấm túi (Sordariomycetes), ngành Nấm túi (Ascomycota). Hiện nay, *Xylaria* được tìm thấy ở nhiều vùng sinh thái khác nhau nhưng tập trung chủ yếu ở các khu rừng nhiệt đới và cận nhiệt đới [5]. Nhiều loài trong chi *Xylaria* được biết đến với vai trò quan trọng trong sự tuần hoàn vật chất và năng lượng trong thiên nhiên, là yếu tố làm tăng độ phì nhiêu của đất, là đối tượng rất hấp dẫn cho các nghiên cứu về enzym học đặc biệt là enzym phân giải cellulose và lignin. Ngoài ra, *Xylaria* còn là nguồn cung cấp nhiều endophyte quý hiếm như chất chống ung thư, chống nấm, chống virus, chống oxy hoá, chống viêm... [4, 5].

Tại Việt Nam, số lượng nấm túi chi *Xylaria* được phát hiện mới chỉ dừng lại là 35 loài trong tổng số khoảng 400 loài được ghi nhận trên thế giới [7]. Kết quả này cho thấy ở nước ta các nghiên cứu về *Xylaria* đã được khảo sát, song các nghiên cứu này còn quá ít so với tiềm năng đa dạng nấm túi ở một đất nước thuộc khu vực nhiệt đới gió mùa như Việt Nam. Cho đến nay, chưa có một nghiên cứu về đa dạng nấm túi tại Vườn Quốc gia Cúc Phương - một địa chỉ có tiềm năng lớn về đa dạng sinh học với nhiều nguồn gen quý hiếm cần được bảo tồn.

Chính vì vậy, việc nghiên cứu đa dạng nấm túi nói chung và chi *Xylaria* nói riêng nhằm xác định thành phần loài bổ sung cho danh mục khu hệ nấm Việt Nam, đánh giá tính đa dạng sinh học, xác định loài mới, loài đặc hữu ở Việt Nam là thật sự cần thiết, có ý nghĩa rất lớn trong việc bảo tồn đa dạng sinh vật tại Việt Nam và trên thế giới; cũng như cung cấp số liệu cho các ngành khoa học khác.

Bài báo này công bố danh sách 9 loài thuộc chi *Xylaria* đã được định loài tại Vườn Quốc gia Cúc Phương, trong đó 5 loài mới ghi nhận, được bổ sung cho khu hệ nấm túi tại Việt Nam, nâng tổng số loài thuộc chi *Xylaria* hiện biết ở Việt Nam lên 40 loài.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 1. Nguyên liệu

Các mẫu nấm túi chi *Xylaria* được thu thập được tại Vườn Quốc gia Cúc Phương - Ninh Bình năm 2010.

Các hoá chất sử dụng trong nghiên cứu này đều đạt mức tiêu chuẩn phân tích (Merck, Sigma). Các thiết bị nghiên cứu đảm bảo độ chính xác cao (kính hiển vi soi nổi Zeiss; kính hiển vi quang học Olympus CX41 có gắn máy ảnh kỹ thuật số; panh siêu nhỏ Thụy Sỹ, Melzer's của Merck-Đức...).

#### 2. Phương pháp

##### 2.1. Phương pháp thu thập và bảo quản mẫu [6]

Mẫu nấm túi được thu thập một cách ngẫu nhiên trong Vườn Quốc gia Cúc Phương, Ninh Bình và được để vào các túi giấy vô trùng, đảm bảo giữ ẩm cho mẫu trong thời gian vận chuyển

về phòng thí nghiệm (2 ngày). Tại phòng thí nghiệm, các mẫu được chưa phân tích ngay được để khô tự nhiên. Thời gian phân tích mẫu tập trung trong khoảng 1 tuần, sau đó các mẫu được sấy khô và bảo quản lâu dài. Mẫu vật được bảo quản tại Phòng Thí nghiệm Công nghệ - Vi sinh, Khoa Sinh học, Trường Đại học sư phạm Hà Nội.

**2.2. Phương pháp phân tích mẫu và định loài [1]**

Chúng tôi áp dụng phương pháp nghiên cứu hình thái so sánh trong quá trình nghiên cứu và phân tích mẫu. Ảnh túi bào tử và bào tử được chụp với vật kính dầu (x 100), chất nền và thể quả được chụp với kính lúp soi nổi. Đây cũng là phương pháp truyền thống được sử dụng trên thế giới và Việt Nam từ trước tới nay trong nghiên cứu phân loại nấm. Đặc điểm hình thái và định tên khoa học của các loài dựa vào tài liệu đã được công bố trên thế giới.

**II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Kết quả phân tích các đặc điểm hình thái bên ngoài và đặc điểm hiển vi của các mẫu nấm túi nghiên cứu cho phép xác định các mẫu này thuộc 9 loài trong chi *Xylaria* và 7 mẫu thuộc chi này nhưng chưa được định loại tới loài. Với các đặc điểm hình thái đặc trưng, 7 mẫu nấm chưa được định loại trong nghiên cứu này có thể là các loài mới cho khoa học. Tuy nhiên, cần có các nghiên cứu tiếp theo về trình tự ADN và thành phần hoá học để có thể khẳng định được chúng có phải là mới hay không. Thực tế nghiên cứu này cho thấy tiềm năng đa dạng nấm túi chi *Xylaria* tại Vườn Quốc gia Cúc Phương là rất lớn. Bảng 1 giới thiệu thành phần các loài nấm túi *Xylaria* được tìm thấy ở Việt Nam tới nay và các loài mới được công bố trong nghiên cứu này.

Bảng 1

**Thành phần loài nấm túi chi *Xylaria* ở Vườn Quốc gia Cúc Phương**

TT	Loài	Ghi chú	TT	Loài	Ghi chú
1.	<i>X. acuta</i> Peck	Mới ghi nhận	21.	<i>X. furcata</i> Fr.	[7]
2.	<i>X. allantoidea</i> (Berk.) Fr.		22.	<i>X. gardnerri</i> Berk	[7]
3.	<i>X. anisopleura</i> Mont.	[7]	23.	<i>X. graminicola</i>	[4]
4.	<i>X. apiculata</i> Cooke	[7]	24.	<i>X. hypoxylon</i> (L:Fr.) Grev	[7]
5.	<i>X. arbuscula</i> Sacc.	[7]	25.	<i>X. ianthinovelutina</i> Mont	[7]
6.	<i>X. atosphaerica</i> Callan & Rogers	Mới ghi nhận	26.	<i>X. laevis</i> Loyd	
7.	<i>X. badia</i> Pat.	[7]	27.	<i>X. leprosa</i> Speg	Mới ghi nhận
8.	<i>X. biceps</i> Speg	[7]	28.	<i>X. lhermi</i> Pat	[7]
9.	<i>X. bonii</i> Pat.,	[7]	29.	<i>X. lutea</i> Beeli,	
10.	<i>X. botrys</i> Pat.	[7]	30.	<i>X. moelleroclavus</i>	
11.	<i>X. brachiata</i> Sacc.	Mới ghi nhận	31.	<i>X. nigripes</i> KL var <i>triila</i> Pat	[7]
12.	<i>X. columnifera</i>	[3]	32.	<i>X. nigripes</i> Klotzsch	[7]
13.	<i>X. compuncta</i> Jungh	[7]	33.	<i>X. phyllocharis</i> Mont	[7]
14.	<i>X. corniformis</i> Fr.	[7]	34.	<i>X. polymorpha</i> (Pers: Fr.)	[7]
15.	<i>X. cubensis</i> (Mont.) Fr.	Mới ghi nhận	35.	<i>X. renyi</i> Masee	[7]
16.	<i>X. dealbata</i> Berk	[7]	36.	<i>X. rhopaloides</i> Mont	[7]
17.	<i>X. feejeensis</i>		37.	<i>X. salmonicolor</i> Berk	[7]
18.	<i>X. fibula</i>	[4]	38.	<i>X. scoparia</i> Pat	[7]
19.	<i>X. fissilis</i> Ces.	[4]	39.	<i>X. scoparia</i> var <i>cirrata</i> Pat	[9]
20.	<i>X. flexuosa</i> Pat.	[9]	40.	<i>X. scopiformis</i> Mont	[9]

Như vậy tổng danh sách các loài *Xylaria* được ghi nhận ở Việt Nam sau nghiên cứu này sẽ là 40 loài. Dưới đây là các miêu tả chi tiết của 5 loài mới ghi nhận trong nghiên cứu này, có thể được sử dụng làm cơ sở phân loại và so sánh cho các nghiên cứu tiếp theo về *Xylaria* ở Việt Nam.

***Xylaria acuta* Peck, 1872:** Chất nền hình quả đậu với hai đầu thon nhỏ, ở giữa phình to; có rãnh to ở giữa và dẹt khi già, kích thước 18 - 22 mm chiều dài x 5 - 7 mm chiều rộng. Bề mặt chất nền màu đen, trơn. Thể quả màu đen, hình trụ đến hình cầu, kích thước 550 - 660  $\mu\text{m}$  chiều dài x 440 - 950  $\mu\text{m}$  chiều rộng. Các thể quả sắp xếp thành một lớp xen kẽ, tương đối chặt chẽ, chìm trong cơ chất màu trắng, phản ứng màu với KOH 10% cho màu vàng. Túi bào tử hình chùy, chứa 8 bào tử, vỏ đơn trong suốt, tổng chiều dài là 170 - 190  $\mu\text{m}$  x 3 - 7  $\mu\text{m}$  chiều rộng, phần cấu trúc mang bào tử dài 120 - 130  $\mu\text{m}$ , phần cấu trúc không mang bào tử dài 50 - 60  $\mu\text{m}$ . Cấu trúc đỉnh túi bào tử bắt màu xanh đậm với thuốc nhuộm Melzer's (J+), hình trụ hơi phình to ở giữa hoặc hình trụ hơi mở rộng ở phía đỉnh, kích thước 6 - 7  $\mu\text{m}$  chiều ngang x 7 - 9  $\mu\text{m}$  chiều cao. Bào tử túi hình elip không đều đến hình trụ hơi thon ở hai đầu, một phía hơi phẳng, có màu trong suốt (khi non) đến màu nâu nhạt đến nâu đậm, đơn bào, với kích thước 17 - 20  $\mu\text{m}$  chiều dài x 6 - 7  $\mu\text{m}$  chiều rộng; có rãnh mầm ở giữa, kéo dài khoảng 1/3 chiều dài của bào tử, không có phản ứng tách vỏ trong dung dịch KOH 10%. Loài này đã được tìm thấy ở Mỹ, vùng lãnh thổ Đài Loan và lần đầu ở Việt Nam trong nghiên cứu này.

***Xylaria atrosphaerica* Callan & Rogers:** Chất nền hình gần cầu đến hình cầu có cuống rất ngắn đến gần như không có, đường kính 4 - 14 mm, chiều cao 5 - 7 mm. Chất nền có thể mọc đơn độc hay thành cụm, phản ứng màu với KOH 10% cho màu vàng nâu. Mô bên trong chất nền đặc, màu trắng, bản chất cứng. Bề mặt chất nền màu đen, trơn. Thể quả khi non có màu trắng đến vàng và màu đen khi trưởng thành, hình trứng ngược đến gần cầu, kích thước 220 - 880  $\mu\text{m}$  chiều rộng x 330 - 880  $\mu\text{m}$  chiều dài. Các thể quả sắp xếp thành một lớp, tương đối chặt chẽ. Túi bào tử hình trụ, chứa 8 bào tử, vỏ đơn trong suốt với tổng chiều dài khoảng 520  $\mu\text{m}$ , phần cấu trúc mang bào tử dài 135 - 145  $\mu\text{m}$ . Cấu trúc đỉnh túi bào tử bắt màu xanh đậm với thuốc nhuộm Melzer's (J+), có hình trụ hơi mở rộng ở phía đỉnh, kích thước 3 - 4  $\mu\text{m}$  chiều ngang x 6 - 8  $\mu\text{m}$  chiều cao. Bào tử túi hình elip không đều, một phía hơi phẳng, màu nâu nhạt đến nâu đậm, đơn bào, kích thước 18 - 24  $\mu\text{m}$  chiều dài x 4 - 6  $\mu\text{m}$  chiều rộng; rãnh mầm ngắn, thẳng, nằm ở giữa bào tử, kéo dài khoảng 1/3 chiều dài của bào tử, không có phản ứng tách vỏ trong dung dịch KOH 10%. Loài này đã được tìm thấy tại Úc, vùng lãnh thổ Đài Loan và Việt Nam trong nghiên cứu này.

***Xylaria brachiata* Sacc. 1906:** Chất nền hình chùy có cuống dài; kích thước 60 - 85 mm chiều dài x 3 - 5 mm chiều rộng trong đó cuống dài 15 - 40 mm x 5 - 15 mm chiều rộng. Chất nền có đỉnh nhọn hoặc chia làm hai sừng nhọn. Bề mặt chất nền màu nâu, có các rãnh màu đen, bề mặt thô ráp do có các hạt màu đen, không có phản ứng màu với KOH 10%. Thể quả hình trụ đến hình tròn, màu đen như than, kích thước 500 - 750  $\mu\text{m}$  chiều rộng x 1000 - 1250  $\mu\text{m}$  chiều cao. Các thể quả chìm trong cơ chất màu vàng, sắp xếp tương đối chặt. Vỏ thể quả cứng giòn, dạng cacbon. Túi bào tử hình trụ, chứa 8 bào tử, vỏ đơn trong suốt với tổng chiều dài 140 - 190  $\mu\text{m}$ , phần cấu trúc mang bào tử dài 60 - 70  $\mu\text{m}$ , phần cuống không mang bào tử dài 80 - 120  $\mu\text{m}$ . Cấu trúc đỉnh túi bào tử bắt màu xanh đậm với thuốc nhuộm Melzer's, có hình trụ hơi mở rộng ở phía đỉnh, kích thước 3 - 3,5  $\mu\text{m}$  chiều ngang x 3,5 - 4  $\mu\text{m}$  chiều cao. Bào tử túi hình elip thuôn nhọn ở hai đầu, màu nâu nhạt đến nâu đậm, đơn bào, với kích thước 12 - 14  $\mu\text{m}$  chiều dài x 4 - 5  $\mu\text{m}$  chiều rộng; có rãnh mầm kéo dài hết chiều dài của bào tử, không có phản ứng tách vỏ trong dung dịch KOH 10%. Loài này đã được tìm thấy ở Congo, Nhật Bản và là loài mới của Việt Nam được phát hiện trong nghiên cứu này.

***Xylaria cubensis* (Mont.) Fr.:** Chất nền màu nâu đen, mọc đơn độc, không phân nhánh, toàn bộ chất nền có kích thước 37 - 50 mm chiều dài x 7 - 14 mm chiều rộng, phản ứng màu với KOH 10% cho màu. Phần hữu tính hình chùy, bề mặt thô, bản chất cứng giòn dạng cacbon. Đỉnh chất nền hữu tính, thon tròn. Cuống chất nền ngắn, khó xác định, bề mặt nhẵn. Mô bên trong chất nền đặc, màu trắng. Lỗ miệng dễ thấy, dạng mấu nhỏ, hình tròn, đường kính khoảng từ 110  $\mu$ m. Thể quả hình trứng, xếp xít nhau ngay dưới lớp vỏ ngoài của chất nền. Túi bào tử hình trụ, vỏ đơn trong suốt chứa 8 bào tử, với tổng chiều dài 140 - 160  $\mu$ m x 5 - 9  $\mu$ m, phần cấu trúc mang bào tử dài 46 - 58  $\mu$ m, phần cuống không mang bào tử dài 90 - 100  $\mu$ m. Cấu trúc đỉnh túi bào tử bắt màu với thuốc nhuộm Melzer's (J+) hình trụ hơi thon ở phía đỉnh, kích thước 1,5 - 2  $\mu$ m chiều dài x 1 - 1,5  $\mu$ m chiều rộng. Bào tử túi hình elip đều đến gần cầu, màu nâu đậm, có hay không có 1 hạt dự trữ, kích thước 5 - 10  $\mu$ m chiều dài x 3,5 - 5  $\mu$ m chiều rộng, rãnh mầm dễ thấy, thẳng, ở giữa, kéo dài gần hết chiều dài bào tử. Không có phản ứng tách vỏ với dung dịch KOH 10%.

***Xylaria leprosa* Speng:** Chất nền màu đen, mọc đơn độc, phân nhánh, kích thước 70 - 112 mm chiều dài x 3 - 5 mm chiều rộng, phản ứng màu với KOH 10% cho màu vàng nhạt. Phần hữu tính hình trụ đến hình chùy, bề mặt xù xì có nhiều rãnh theo chiều dọc chất nền, bản chất mềm. Đỉnh chất nền hữu tính, thon nhọn, bề mặt nhẵn nheo. Cuống chất nền phân nhánh, được xác định rõ với chiều dài từ 2,5 - 6 mm, bề mặt nhẵn. Mô bên trong chất màu kem đến xám. Lỗ miệng không dễ thấy. Thể quả nhiều, xếp xít nhau cách lớp vỏ ngoài của chất nền một lớp có chất khoảng 66 - 80  $\mu$ m. Thể quả có dạng hình trứng, kích thước 330 - 550  $\mu$ m chiều cao x 220 - 330  $\mu$ m chiều rộng. Túi bào tử hình trụ, chứa 8 bào tử, vỏ đơn trong suốt với tổng chiều dài 160 - 170  $\mu$ m x 8 - 8,5  $\mu$ m, phần cấu trúc mang bào tử dài khoảng 100  $\mu$ m, phần cuống không mang bào tử dài 60 - 70  $\mu$ m. Cấu trúc đỉnh túi bào tử bắt màu với thuốc nhuộm Melzer's (J+) hình thang cân với đáy nhỏ 2 - 3  $\mu$ m, đáy lớn 3 - 5  $\mu$ m, chiều cao 5 - 6  $\mu$ m. Bào tử túi hình elip không đều đến hình trụ hơi thon phía 2 đầu, màu nâu nhạt đến nâu đậm, có hay không có hạt dự trữ, kích thước 15 - 16,5 (-18)  $\mu$ m chiều dài x 5 - 6,5  $\mu$ m chiều rộng. Rãnh mầm dễ thấy, ở giữa, dạng xoắn, kéo dài hết chiều dài của bào tử. Không có phản ứng tách vỏ với dung dịch KOH 10%. Loại này đã được tìm thấy ở Brazil. Đây là loài mới của Việt Nam được phát hiện trong nghiên cứu này.



Hình 1: Một số hình ảnh nấm *Xylaria* mới ghi nhận ở Việt Nam  
(a. *X. atosphaerica*; b. *X. cubensis*; c. *X. leprosa*)

### III. KẾT LUẬN

Trong thời gian nghiên cứu ngắn, mùa thu mẫu năm 2010 chúng tôi đã xác định được 9 loài nấm *Xylaria* trong Vườn Quốc gia Cúc Phương, Ninh Bình và 7 mẫu thuộc *Xylaria* chưa được định loại tới loài. Trong đó, 5 loài là mới được ghi nhận lần đầu tiên ở Việt Nam (*X. acuta*, *X. atosphaerica*, *X. brachiata*, *X. cubensis* và *X. leprosa*).

Tổng số loài *Xylaria* được tìm thấy ở Việt Nam cho đến thời điểm này là 40 loài trong số 400 loài được công bố trên thế giới. Điều này chứng tỏ những kết quả nghiên cứu từ trước tới nay mới chỉ phản ánh được một phần rất nhỏ mức độ đa dạng nấm ở Việt Nam. Những nghiên cứu đa dạng, ứng dụng của nấm cần thiết phải được đầu tư thích đáng.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. **Fournier, J., Stadler, M., Hyde, K.D., Lam, D.M.**, 2010: Fungal Diversity 40, 23-36.
2. **Lumbsch, H.T., Huhndorf S.M.**, 2007: *Myconet*, 13: 59-99.
3. **Osono, T., Takeda, H.**, 2001: European Journal of Soil Biology 37: 17 - 23.
4. **Petrini, L.E., and Petrini, O.**, 1985: *Sydowia* 38: 216 - 234.
5. **Rogers, J.D., & Callan J.D.**, 1986: *Mycologia* 78: 391-400.
6. **Trịnh Tam Kiệt, Đặng Vũ Thị Thanh và Hà Minh Trung.**, 2001: Danh mục các loài thực vật Việt Nam. NXB. Nông nghiệp, 66-103 tr.

**SPECIES DIVERSITY OF *XYLARIA* GENUS  
IN CUC PHUONG NATIONAL PARK, NINH BINH PROVINCE**

**DUONG MINH LAM, DO DUC QUE, TRAN HUYEN TRANG**

**SUMMARY**

During the study of xylariaceous diversity in Cuc Phuong National Park, we identified 9 species of the genus *Xylaria*. Of the 9 species, 5 are new records for fungal flora of Vietnam (*X. acuta*, *X. atrosphaerica*, *X. brachiata*, *X. cubensis* and *X. leprosa*). The five species described in this article increased the number of *Xylaria* species in Vietnam to 40 species. This number of species, however, is small in comparison with the total number of 400 *Xylaria* species worldwide. Research on ascomyceteous diversity in general and on xylariaceous diversity in particular should be emphasized.