

## BƯỚC ĐẦU XÁC ĐỊNH NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH THỐI MĂNG TRE BÁT ĐỘ TẠI TỈNH YÊN BÁI

Trần Xuân Hưng

*Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng*

### TÓM TẮT

**Từ khóa:** Bệnh thối  
măng, *Fusarium solani*,  
măng tre Bát độ,  
*Dendrocalamus latiflorus*

Tre Bát độ (*Dendrocalamus latiflorus*) là loài cây có giá trị kinh tế cao từ khai thác măng, lá hiện đang được gây trồng và phát triển tại nhiều địa phương. Tại Yên Bái, tre Bát độ được xác định là một trong các loại cây trồng chủ lực, cần tập trung đầu tư phát triển, nâng cao giá trị và phát huy lợi thế của địa phương. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây bệnh thối măng đã xuất hiện trên các diện tích trồng măng tập trung và gây ảnh hưởng không nhỏ đến năng suất và chất lượng măng khai thác. Nghiên cứu này ghi nhận loài nấm *Fusarium solani* là nguyên nhân gây ra bệnh thối măng trên cây măng tre Bát độ. Bệnh xuất hiện chủ yếu trong giai đoạn khai thác măng, kết hợp với độ ẩm cao từ tháng 7 đến tháng 10. Đây là loài nấm khá phổ biến gây hại trên rất nhiều loài cây trồng khác nhau tại Việt Nam. Do đó cần tiếp tục nghiên cứu xác định các biện pháp phòng trừ loài nấm bệnh này để có giải pháp quản lý hiệu quả rừng trồng măng.

### **An initial determination of the cause of emerging shoot rot disease associated with sweet bamboo (*Dendrocalamus latiflorus*) in Yen Bai province**

**Keywords:** Emerging  
shoot rot, *Fusarium  
solani*, sweet bamboo,  
*Dendrocalamus latiflorus*

Sweet bamboo (*Dendrocalamus latiflorus*) is a high economic value from the harvest of emerging bamboo shoots and leaf products, and being grown in many localities. Sweet bamboo is determined as one of key plantations in Yen Bai province, which is necessary to focus on investment and enhancing the quality of bamboo shoots, and promote the local advantages. However, in recent times, the rot disease of emerging shoots has occurred on the bamboo plantation and has a significant impact on the yield and quality of bamboo shoots. This study recorded the fungal species *Fusarium solani* causing the rot disease of emerging shoots on sweet bamboo. This disease appears mainly during the harvest of emerging shoots, combined with high humidity from July to October annually. This fungal species is relatively widespread and to damage various plant species in Vietnam. Therefore, it is necessary to continue to study and determine the control measure for this disease and manage effectively the sweet bamboo plantation.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tre Bát độ (*Dendrocalamus latiflorus*) là cây trồng nhập nội được trồng tại Yên Bái từ năm 2003, sau hơn 15 năm trồng đến nay măng tre Bát độ đã trở thành cây xóa đói giảm nghèo cho nhiều hộ dân trên địa bàn tỉnh Yên Bái trong đó có huyện Trấn Yên (Báo Yên Bái, 2020). Tre Bát độ không chỉ đem lại giá trị kinh tế cao từ khai thác măng, lá mà còn có tác dụng trong việc trồng rừng, phủ xanh các đồi trọc, giữ đất, giữ gìn nguồn nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, góp phần bảo vệ môi trường, giảm nhẹ thiên tai. Trong Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của tỉnh Yên Bái, tre Bát độ được xác định là một trong các loại cây trồng chủ lực, cần tập trung đầu tư phát triển, nâng cao giá trị và phát huy lợi thế của địa phương. Theo Đề án phát triển măng tre Bát độ giai đoạn 2016 - 2020 của tỉnh Yên Bái, đến năm 2020 hình thành vùng sản xuất tre măng Bát độ tập trung với quy mô trên 10.000 ha (trồng mới 7.600 ha và duy trì diện tích tre măng hiện có 2.500 ha) (Ủy ban nhân dân tỉnh Yên Bái, 2016). Theo kết quả nghiên cứu gần đây, trên tre Bát độ đang bị một số loài sâu hại tấn công, gây ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây măng như Bọ xít đuôi to, Vòi voi (Nguyễn Văn Thành *et al.*, 2020). Bên cạnh đó xuất hiện bệnh thối măng gây thối nhũn các thân măng mới mọc ảnh hưởng đến sự phát triển của các bụi măng mới, dẫn đến giảm năng suất và chất lượng măng, từ đó làm giảm đáng kể thu nhập của các hộ gia đình và đơn vị kinh doanh măng tre Bát độ trên địa bàn.

Trong nghiên cứu về các loại bệnh hại trên tre trúc, đặc biệt là loài tre Bát độ (*Dendrocalamus latiflorus*) đã xác định một số bệnh nguy hiểm và phổ biến nhất như bệnh khảm virus tại Đài Loan và Philippine, bệnh gỉ sắt do nấm *Uredo dendrocalami* gây ra tại Trung Quốc, do nấm *Phakopsora louditiae* gây ra tại Philippine, bệnh thối mục gỗ tại Nhật Bản do nấm *Poria*

*vaporaria* gây ra (De Guzman & Siemonsma, 1999). Ngoài ra, các nghiên cứu đã ghi nhận bệnh thối gốc thân khí sinh do các loài nấm *Alternaria alternata* và *Anthraxium* sp. gây ra trên loài Trúc sào (*Phyllostachys pubescens*), loài nấm *Pterulicium xylogenum* gây bệnh thối mục măng và thân khí sinh tre trúc và lần đầu tiên phát hiện tại Ấn Độ với tỷ lệ gần 45% thân khí sinh bị khô hoặc chết do bệnh gây ra (Harsh *et al.*, 2005).

Ngoài ra, tác giả Mohana đã xác định nguyên nhân gây ra bệnh thối ở ngọn măng mới mọc do nấm *Fusarium moniliforme* var *intermedium* gây ra tại Ấn Độ (Mohan, 1994). Tại nhiều nước có diện tích trồng tre trúc lớn cũng đã ghi nhận bệnh thối măng như tại Bangladesh (Boa and Rahman, 1987), tại Ấn Độ và Pakistan (Sheikh *et al.*, 1978). Ngoài ra, bệnh thối măng cũng xuất hiện ở nhiều nước khác trồng tre trúc như Trung Quốc, Thái Lan và Philippine. Tại Pakistan, nấm bệnh gây thối đã làm chết cả thân đứng loài Tầm vòng (*Dendrocalamus strictus*) trên diện tích lớn. Tại Ấn Độ, bệnh thối măng non xuất hiện rất phổ biến tại bang Kerala và được ghi nhận trên nhiều loài tre trúc khác nhau như *Bambusa balcooa*, *B. vulgaris*, *B. longispachus*, *D. strictus*, *Ochlandra travancoria*. Mức độ gây bệnh nặng và tỷ lệ chết cao thường xuất hiện tại những nơi trũng và có lượng mưa cao. Trong đó tỷ lệ chết cao nhất được ghi nhận đối với loài *B. bambos* trong tự nhiên lên đến 34% tại bang Kerala, Ấn Độ. Theo nghiên cứu của Tsing - Che Lo, loài tre khổng lồ (*Sinocalamus latiflorus*) cũng xuất hiện các triệu chứng bệnh héo vi khuẩn tại Phúc Kiến, Trung Quốc và Đài Loan. Nguyên nhân được xác định do loài vi khuẩn *Erwinia sinocalamus* gây ra chết héo các ngọn măng (Burley, 2004). Tại Trung Quốc, nguyên nhân gây chết các ngọn măng trên loài tre Bát độ hay còn gọi là tre ngọt (*Dendrocalamus latiflorus*) được xác định do loài nấm *Fusarium semitectum* gây ra (De Guzman & Siemonsma, 1999).

Tại Việt Nam, các kết quả nghiên cứu về bệnh hại trên tre luồng nói chung còn khá hạn chế, trong đó có hai loại bệnh trên tre luồng đã được xác định đó là bệnh chổi sể do nấm *Balansia take* và bệnh sọc tím do nấm *Fusarium equiseti* gây ra. Đây là hai loại bệnh tiềm ẩn nguy cơ cao khi tre luồng được trồng trên quy mô lớn (Hà Công Tuấn *et al.*, 2006). Do vậy đối với loại bệnh thối măng xuất hiện trên rừng trồng tre Bát độ tại Yên Bái cần được tiến hành nghiên cứu nguyên nhân gây bệnh, đặc điểm hình thái, giám định loài sinh vật gây bệnh thối măng tre Bát độ làm cơ sở xây dựng các biện pháp phòng trừ.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các mẫu măng tre Bát độ bị thối tại 3 xã Kiên Thành, Hồng Ca và Hưng Thịnh, huyện Trấn Yên, tỉnh Yên Bái.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp điều tra, lấy mẫu, mô tả triệu chứng

Việc điều tra thu mẫu và mô tả triệu chứng của bệnh được thực hiện theo Hướng dẫn điều tra sâu, bệnh hại thực vật ở châu Á và Thái Bình Dương (McNaugh, 2008). Điều tra bệnh thối măng trên rừng trồng tre Bát độ vào giai đoạn măng xuất hiện và đang khai thác, quan sát và mô tả vết bệnh trên thân và gốc măng, mô tả màu sắc vết bệnh, các biểu hiện trên vết bệnh trên bề măng và bên trong măng. Thu mẫu măng bị bệnh: Chọn các khu vực rừng trồng tre Bát độ đang xuất hiện và khai thác măng để thu mẫu, các mẫu măng bị thối được thu mẫu riêng rẽ. Tại mỗi địa điểm tiến hành thu từ 10 mẫu măng tại 3 xã Kiên thành, Hồng Ca và Hưng Thịnh, huyện Trấn Yên.

#### 2.2.2. Phương pháp phân lập nấm gây bệnh trực tiếp từ các mẫu măng bị bệnh

Trước khi phân lập, bóc tách các bề măng và phần măng bị thối ra khỏi thân măng và tiến hành khử trùng bề mặt, ngâm trong cồn 70%

trong 1 phút, sau đó ngâm vào dung dịch Sodium hypochlorite 2,5% trong 1 phút và cuối cùng ngâm trong nước cất 1 phút, thấm khô. Sau đó tiến hành cắt phần giáp ranh giữa mô bị bệnh (màu nâu, hơi tím) và mô chưa bị bệnh (màu trắng) và đặt trên môi trường PDA có bổ sung các loại kháng sinh (Ampicilin 0,1% và Steptomycin 0,1%). Trong vòng 24 - 36 giờ sau khi phân lập, tiến hành theo dõi tách đỉnh sinh trưởng và làm thuần nấm trên môi trường PDA.

### 2.2.3. Phương pháp nghiên cứu tính gây bệnh

Đánh giá khả năng gây bệnh của các chủng nấm bằng cách gây bệnh nhân tạo đối với loại bệnh hại chính ở măng Bát độ như sau: Thu các mẫu măng khỏe mới xuất hiện từ 3 - 5 ngày, có chiều dài từ 25 - 30 cm, không có dấu hiệu bị bệnh tại xã Kiên Thành đưa về phòng thí nghiệm tại Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng. Việc gây bệnh nhân tạo được tiến hành như sau: Dùng dao tạo vết thương nhẹ ở vỏ diện tích 0,5 cm<sup>2</sup> trên măng, cắt miếng thạch có chứa nấm bệnh úp vào vị trí vết thương vừa tạo, úp vỏ lại dùng bông đã được làm ẩm bằng nước cất vô trùng đặt lên rồi dùng băng parafin băng lại. Mẫu đối chứng cũng tạo vết thương nhưng sử dụng thạch không chứa nấm. Sau đó đặt mẫu vào thùng nhựa có nắp và đặt ở nhiệt độ 25°C, sau 3 ngày tiến hành kiểm tra 1 lần và đo đếm tốc độ phát triển của nấm bệnh. Tại vết cắt ở gốc măng, tiến hành dùng sáp nến để phủ trên gốc tránh sự xâm nhập của vi sinh vật bên ngoài môi trường ảnh hưởng đến măng và đồng thời tránh cho măng bị mất nước. Thí nghiệm được tiến hành với 4 lần lặp lại, mỗi lần có 10 mẫu măng đã được gây bệnh nhân tạo từ các chủng nấm phân lập được.

Phân cấp khả năng gây bệnh, dựa trên các tiêu chí cụ thể như sau: (Cấp 0): Không có vết bệnh, măng còn tươi; (Cấp 1 - Yếu): Chiều dài vết bệnh < 5 cm; (Cấp 2 - Trung bình): Chiều dài vết bệnh ≥ 5 đến 10 cm; (Cấp 3 - Mạnh): Chiều dài vết bệnh ≥ 10 đến < 15 cm; (Cấp 4 - Rất mạnh): Chiều dài vết bệnh ≥ 15 cm hoặc măng thối hết.

### 2.2.4. Phương pháp giám định bằng sinh học phân tử

Tách chiết DNA bằng phương pháp Glassmilk theo Glen *et al.* (2002). Phân đoạn rADN của vi sinh vật được khuếch đại bằng các môi ITS1 (5'-TCCGTAGGTGAACCTGCGG-3') (Gardes & Bruns, 1993) và ITS4 (5'-TCCTCCGCTTATTGATATGC-3') (White *et al.*, 1990). Hỗn hợp chạy PCR bao gồm 12,5  $\mu$ L GoTaq®Green Master Mix 2X (Công ty Promega, Madison, Wisconsin, Hoa Kỳ), 0,5  $\mu$ L mỗi môi, 9,5  $\mu$ L H<sub>2</sub>O PCR và 2  $\mu$ L DNA, trên thiết bị C1000 Touch™ Thermal Cycler (Bio - Rad, Mỹ) với chương trình nhiệt được thiết lập với pha biến tính ở 95°C trong 3 phút kế tiếp là 35 chu kỳ nhiệt (94°C trong 30 giây, 55°C trong 30 giây và 72°C trong 1 phút). Quá trình khuếch đại được hoàn tất ở 72°C trong 10 phút. Sản phẩm PCR được kiểm tra bằng điện di trên gel agarose 2% có chứa chất nhuộm RedSafe™. Những sản phẩm đạt yêu cầu được bảo quản ở - 20°C. Sau đó sản phẩm PCR được gửi sang Viện Công nghệ Sinh học Việt Nam để giải trình tự. Kết quả được so sánh với cơ sở dữ liệu của GenBank thông qua giao diện tìm kiếm BLAST nucleotide - nucleotide (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>), đặt tại National Center for Biotechnology Information, Bethesda, Mỹ.

### 2.2.5. Phương pháp nghiên cứu đặc điểm hình thái

Mô tả đặc điểm hình thái các giai đoạn phát triển của nấm, đo kích thước và chụp ảnh hệ sợi và các dạng bào tử, mô tả hình thái màu sắc, đo tốc độ phát triển của hệ sợi bằng kính hiển vi quang học BX50.

Xử lý số liệu bằng phần mềm R (version 4.2) để phân tích các chỉ tiêu thống kê theo Tukey's test. Do các mẫu gây bệnh nhân tạo không bị bệnh, chiều dài vết bệnh bằng 0 nên không sử dụng kết quả của mẫu đối chứng trong phân tích thống kê.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Triệu chứng của bệnh thối măng

Những bụi có măng bị bệnh rất chậm lớn và thường không phát triển cao như những cây măng khỏe khác. Những thân măng cao hơn bị bệnh thường xuất hiện các vết màu nâu trên bề măng (hình 1a - c).

Vết bệnh nâu tím chạy dọc theo mép của bề măng trên mỗi thân măng (cao 15 - 20 cm), gần sát với mặt đất. Măng mới mọc ở giai đoạn này được bọc kín bởi các bề măng. Vết bệnh cũng hình thành từ đầu ngọn măng và ở mép rìa mỗi bề măng. Những vết bệnh này lan rất nhanh, và dẫn đến thối toàn bộ bề măng ở phía ngoài.

Ở giai đoạn này măng mới mọc, bề măng mọc xếp chồng lên nhau quanh thân măng, sát nhau. Do đó nấm bệnh lan từ bề nọ sang bề kia rất nhanh chóng, từ bề sát mặt đất đến các bề bên trong thân măng. Ngoài ra, do phần măng bên trong khá mềm, chứa nhiều nước, khi nấm bệnh xâm nhiễm sẽ lây lan rất nhanh, làm biến màu, từ màu trắng vàng chuyển sang nâu, nâu đen và thối rữa. Khi nấm bệnh xâm nhiễm nặng ở giai đoạn sinh trưởng, nấm bệnh làm cho măng không phát triển, lây lan ra toàn bộ thân măng và dần dần gây thối.

Ban đầu, nấm bệnh thường xâm nhập vào phần măng thông qua vết thương cơ giới khi măng mọc qua lớp đất, do côn trùng đục măng và khi khai thác chưa cắt sát đến phần gốc măng. Sợi nấm phát triển nhanh chóng do phần măng có nhiều nước và lây lan vào bên trong phần thịt măng. Khi xâm nhiễm, vết thối màu nâu xuất hiện ở 4 đến 7 bề măng ngoài cùng và phần lóng măng. Từ trên ngọn măng xuống, bề măng đổi màu nhìn bằng mắt thường có thể phát hiện ra các vết bệnh. Chúng không lây lan vào bên trong mà gây thối nâu ngọn và mép rìa ngoài của 2 - 3 bề măng. Nhiều trường hợp, phần trên ngọn của bề măng không bị biến màu. Bệnh thường xuất hiện vào thời điểm có nóng ẩm, khi măng mới xuất hiện, đọng nước quanh các bụi măng.



**Hình 1.** Măng tre Bát độ

a. Gốc măng có triệu chứng bị thối ngoài hiện trường; b - c. Thân măng bị thối bên trong khi bóc bẹ măng; d. Cây măng khỏe; e - f. Măng mới mọc bị nhiễm bệnh

Theo kết quả điều tra từ tháng 7 đến tháng 10 trên các ô tiêu chuẩn thuộc 3 xã Kiên Thành, Hồng Ca và Hưng Thịnh, huyện Trấn Yên, tỷ lệ các khóm có măng bị thối gây ra bởi nấm bệnh lên đến 15 - 20%. Tỷ lệ gốc măng bị thối có xu hướng tăng lên sau các đợt khai thác măng, xuất hiện nhiều gốc măng bị thối trong cùng một khóm.

**3.2. Kết quả phân lập và giám định bệnh thối măng**

Kết quả phân lập từ các mẫu măng bị bệnh trên các khóm tại xã Kiên Thành, Hồng Ca và Hưng Thịnh của huyện Trấn Yên đã phân lập được 5 chủng nấm.

Căn cứ vào đặc điểm hệ sợi, tốc độ sinh trưởng của hệ sợi, màu sắc hệ sợi khi nuôi trên môi trường nhân tạo và một số đặc điểm hiển vi để tiến hành phân loại, tách và thuần khiết thành

công 5 chủng nấm gây bệnh. Các chủng nấm đã phân lập thành công tiếp tục được cấy chuyển, nhân sinh khối phục vụ thí nghiệm mô tả hình thái, định danh và gây bệnh nhân tạo. Kết quả phân lập thu được 5 chủng nấm từ các gốc măng bị thối lần lượt là MYB1.1; MYB1.3; MYB6.2 (xã Kiên Thành); MYB3 (xã Hưng Thịnh) và MYB4.1 (xã Hồng Ca).

**3.2.1. Đặc điểm hình thái của các chủng nấm gây bệnh**

Đặc điểm hệ sợi và bào tử của năm chủng nấm MYB1.1; MYB1.3; MYB6.2; MYB3; MYB4.1 đồng nhất. Hệ sợi nấm ở giai đoạn còn non và ở giai đoạn già khi nuôi trên môi trường PDA các tản nấm có màu trắng hoặc màu kem. Mặt sau của hệ sợi có màu trắng sữa (hình 2a - b). Bào tử vô tính, bào tử lớn có 2 - 3 vách ngăn, kích thước (24,5 - 35,5) × (3,2 - 4,5) μm, một đầu

bào tử lớn hơi thuôn dài hoặc gần thẳng, đầu còn lại hơi cong tròn. Bào tử nhỏ hình ô van đến bầu dục, được hình thành trong bọc giả gắn trên các tế bào sinh bào tử rất dài hoặc trên

các sợi phân nhánh (hình 2c). Bào tử nhỏ thường có từ 0 - 1 vách ngăn, kích thước  $(2,0 - 4,5) \times (1,2 - 2,3) \mu\text{m}$ .



**Hình 2.** Hệ sợi và các dạng bào tử của nấm gây bệnh (chủng MYB1.1)

a. Mặt trước và mặt sau của hệ sợi trên môi trường PDA sau 7 ngày, b. Bào tử lớn và bào tử nhỏ; c. Bào tử nhỏ gắn trên sợi phân nhánh.

### 3.2.2. Kết quả định danh nấm gây bệnh bằng phương pháp sinh học phân tử

Kết quả giải mã trình tự đoạn gene ITS (internal transcribed spacer) của từng chủng nấm sau khi được chỉnh sửa và cắt các đoạn

hiều ở đầu và cuối của trình tự gene được so sánh độ tương đồng với các trình tự tham chiếu trong cơ sở dữ liệu gene (Genbank) và được tổng hợp trong bảng 1.

**Bảng 1.** Kết quả định danh các chủng nấm gây bệnh thối măng

Ký hiệu chủng	Tên khoa học	Genbank	
		Trình tự tham chiếu	Độ tương đồng (%)
MYB1.1	<i>Fusarium solani</i>	MH864517	99,82
MYB1.3	<i>Fusarium solani</i>	MH864517	99,82
MYB6.2	<i>Fusarium solani</i>	MH864517	99,82
MYB3	<i>Fusarium solani</i>	MH864517	99,47
MYB4.1	<i>Fusarium solani</i>	MH864517	99,1

Trong tổng số 5 chủng nấm được giải mã trình tự và so sánh độ tương đồng với trình tự tham chiếu trên cơ sở dữ liệu, tất cả 5 chủng nấm được xác định đều là loài *Fusarium solani* với độ tương đồng đạt trên 99%. Trong đó ba chủng nấm thu phân lập được tại xã Kiên Thành, huyện Trần Yên là MYB1.1, MYB1.3 và MYB6.2 có độ tương đồng cao 99,82%, hai chủng MYB3 và MYB4.1 thu tại Hưng Thịnh và Hồng Ca có độ tương đồng cao lần lượt là 99,47% và 99,1% khi so sánh với các chủng tham chiếu trên GenBank. Như vậy qua kết

quả giải trình tự gene và so sánh với các chủng tham chiếu xác định các mẫu nấm gây bệnh thu được tại các địa điểm đều được xác định là loài *Fusarium solani*.

### 3.3. Đánh giá tính gây bệnh của chủng nấm trên măng tre Bát độ

Tính gây bệnh của 5 chủng nấm và công thức đối chứng (đối chứng sử dụng môi trường PDA) khi gây bệnh nhân tạo trên thân măng khô, sạch bệnh, kết quả được trình bày tại bảng 2.



**Bảng 2.** Tính gây bệnh trên măng của các chủng nấm trên măng Bát độ sau 5 ngày

TT	Ký hiệu mẫu	Loài nấm gây bệnh	Chiều dài vết bệnh trên thân măng (cm)	Tính gây bệnh
1	MYB1.1	<i>Fusarium solani</i>	18,5 <sup>d</sup>	Rất mạnh
2	MYB1.3	<i>Fusarium solani</i>	16,1 <sup>d</sup>	Rất Mạnh
3	MYB6.2	<i>Fusarium solani</i>	15,3 <sup>c</sup>	Rất mạnh
4	MYB3	<i>Fusarium solani</i>	12,2 <sup>b</sup>	Mạnh
5	MYB4.1	<i>Fusarium solani</i>	10,9 <sup>a</sup>	Mạnh
	<i>Lsd</i>		0,88	
	<i>Fpr</i>		<0,001	

Tính gây bệnh của các chủng nấm và đối chứng có sự sai khác rõ về thống kê và được chia thành 3 nhóm bao gồm: Gây bệnh rất mạnh (3 chủng), gây bệnh mạnh (chủng MYB3 và MYB4.1) và đối chứng PDA không gây bệnh. Nấm *F. solani* gây bệnh mạnh và rất mạnh khi gây bệnh trên các thân măng khỏe.

Ba chủng gây bệnh rất mạnh bao gồm MYB1.1; MYB1.3; MYB6.2 được phân lập trên thân măng bị thối tại xã Kiên Thành, huyện Trấn Yên. Hai chủng nấm gây bệnh mạnh MYB3 và MYB4.1 được phân lập tại hai xã lần lượt là Hưng Thịnh và Hồng Ca, huyện Trấn Yên.



**Hình 3.** Thí nghiệm gây bệnh nhân tạo trên măng tre Bát độ và mẫu đối chứng

a - b. Đặc điểm vết bệnh trên thân măng và mặt cắt ngang thân măng bị thối nhũn;  
c - d. Đặc điểm vết bệnh ở công thức đối chứng; e - f: So sánh đặc điểm gây bệnh giữa công thức nấm bệnh và đối chứng

**IV. THẢO LUẬN**

Tại Việt Nam, các bệnh liên quan đến các loài nấm *Fusarium* spp. được xem như tác nhân gây ra một số bệnh nguy hiểm nhất là cây nông nghiệp. Trong đó loài *F. oxysporum* cũng có thể gây thối dưa hấu và củ khoai tây; *F. graminearum* và *F. verticillioides* gây ra

bệnh thối bắp ngô, ngày càng trở nên nghiêm trọng ở Việt Nam. Loài *Fusarium solani* cũng được ghi nhận gây thối cổ rễ cây con họ Đậu như đậu Hà Lan, đậu cô ve, và thối rễ ở các cây trưởng thành (Burgess, 2010). Tại một số nước, loài nấm *Fusarium solani* đã được ghi nhận gây bệnh thối thân đứng và chết héo trên

loài tre thân mềm (*Dracaena sanderiana*) như tại Ấn Độ và Iran (Abedi - Tizaki, *et al.*, 2016; Kumar *et al.*, 2019). Ngoài ra *F. solani* còn là nguyên nhân gây ra bệnh chết héo trên cây gỗ lớn Cẩm lai từ 20 - 30 tuổi tại Bangladesh (Basak, & Basak, 2011).

Riêng đối với rừng trồng các loài tre luồng tại Việt Nam, một loài nấm thuộc chi *Fusarium* đó là *F. equiseti* được nghiên cứu và xác định là nguyên nhân gây ra bệnh sọc tím luồng tại tỉnh Thanh Hóa. Tuy nhiên, đặc điểm về triệu chứng gây bệnh của loài nấm *F. equiseti* trên luồng là làm cho măng chuyển thành màu tím, ngọn măng non không phát triển được, còi cọc và thường đẻ rất nhiều măng con (Phạm Quang Thu và Đặng Thanh Tân, 2011). Trong khi đó nấm *Fusarium solani* sẽ gây thối nhũn phần gốc măng, lan dần lên phía trên ngọn măng. Tuy nhiên cả hai loài nấm này đều xuất hiện các sọc màu tím hoặc tím nâu phía bên trong bẹ măng, do sợi nấm phát triển theo các mô xốp của bẹ măng. Trong nghiên cứu này đã xác định được tính gây bệnh do các chủng nấm *Fusarium solani* gây thối măng Bát độ trong phòng thí nghiệm từ mạnh đến rất mạnh. Sau 5 ngày, vết bệnh trên thân măng khô đạt chiều dài gần 20 cm (bảng 2). Qua thực tế điều tra tại rừng trồng măng Bát độ, bệnh thối măng phát triển rất nhanh sau kỳ khai thác. Triệu chứng bệnh xuất hiện rất ít khi măng bắt đầu mọc lứa đầu tiên và có thể ở cả lứa tiếp theo. Tuy nhiên, các lứa măng tiếp theo đó với chu kỳ khai thác 3 - 5 ngày/lần, tỷ lệ măng bị thối xuất hiện nhiều hơn và càng về sau mức độ càng nặng. Nguyên nhân do xuất hiện mưa nhiều, độ ẩm cao trong thời gian khai thác, vật liệu thừa sau khai thác (măng không cắt sát phần gốc cứng, bẹ măng bóc ra,...) để lại tại rừng tạo nên môi trường thuận lợi cho nấm bệnh phát triển và lây lan sang các bụi măng mới. Do đó từ những lứa sau, khả năng gây bệnh của nấm bệnh càng trở nên nghiêm trọng hơn.

Trong nghiên cứu về phân loại các loài nấm thuộc chi *Fusarium* rất dễ nhầm lẫn giữa các

loài *Fusarium oxysporum* và *Fusarium solani* về đặc điểm hệ sợi cũng như bào tử, trong đó *F. oxysporum* chủ yếu gây héo còn *F. solani* chủ yếu gây thối phần rễ và cổ rễ (Burgess, 2010). Do đó, để khẳng định chắc chắn loài nấm gây bệnh bên cạnh việc đánh giá tính gây bệnh trên măng từ chủng nấm phân lập nghiên cứu đã kết hợp ứng dụng giải mã trình tự đoạn gen rDNA - ITS của các chủng nấm *F. solani* gây bệnh. So sánh trình tự đoạn gen ITS của nấm chủng nấm phân lập được với các chủng tham chiếu trên cơ sở dữ liệu về gene là Genbank đã xác định chúng thuộc loài *F. solani*. Đây cũng là nghiên cứu đầu tiên xác định loài nấm gây bệnh thối nhũn trên măng tre Bát độ tại Việt Nam. Trong nghiên cứu về xác định vật gây bệnh gây ra bệnh sọc tím luồng tại Thanh Hóa, tác giả Phạm Quang Thu và cộng sự cũng đã sử dụng kỹ thuật sinh học phân tử để định danh chính xác loài nấm *Fusarium equiseti* với độ tương đồng 99% (Phạm Quang Thu và Đặng Thanh Tân, 2011).

Như vậy với kết quả nghiên cứu này tiếp tục ghi nhận thêm một loài nấm thuộc chi *Fusarium* gây bệnh nguy hiểm trên các loài tre luồng đó là *F. solani* bên cạnh loài *F. equiseti* gây bệnh sọc tím luồng (Phạm Quang Thu và Đặng Thanh Tân, 2011). Loài *F. solani* xuất hiện và gây hại trên nhiều diện tích trồng măng Bát độ tập trung của tỉnh Yên Bái. Loài nấm gây bệnh này gây ra thối các ngọn măng chuẩn bị cho khai thác, làm thiệt hại không nhỏ đến năng suất và sản lượng măng của các hộ trồng rừng. Để đảm bảo phát triển trồng và khai thác măng tre Bát độ một cách bền vững và hiệu quả, biện pháp phòng trừ cần được nghiên cứu và triển khai để giảm thiểu thiệt hại của loại bệnh này gây ra.

## V. KẾT LUẬN

Loài nấm gây bệnh thối măng tại Yên Bái được xác định là *Fusarium solani* thuộc chi *Fusarium*, họ Nectriceacea, bộ Hypocreales. Chúng gây hại trên các rừng măng tre Bát độ trong giai đoạn măng non xuất hiện và



cho khai thác. Tỷ lệ bị bệnh nặng nhất thường xuất hiện sau khi bắt đầu khai thác măng, kết hợp với thời gian có lượng mưa lớn, độ ẩm cao.

Cần tiếp tục nghiên cứu nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái của loài nấm bệnh cũng như các biện pháp phòng trừ để có giải pháp quản lý hiệu quả.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abedi - Tizaki, M., Zafari, D., & Sadeghi, J., 2016. First report of *Fusarium solani* causing stem rot of *Dracaena* in Iran. *Journal of Plant Protection Research*. 56(1), 100 - 103.
2. Báo Yên Bái, 2020. Yên Bái: Đề đạt mục tiêu 6.000 ha tre măng Bát độ kinh doanh. Truy cập ngày 25/9/2020.
3. [http://www.baoyenbai.com.vn/12/195035/Yen\\_Bai\\_De\\_dat\\_muc\\_tieu\\_6000\\_ha\\_tre\\_mang\\_Bat\\_do\\_kinh\\_doanh.aspx](http://www.baoyenbai.com.vn/12/195035/Yen_Bai_De_dat_muc_tieu_6000_ha_tre_mang_Bat_do_kinh_doanh.aspx).
4. Basak, A. C., & Basak, S. R., 2011. Biological control of *Fusarium solani* sp. *dalbergiae*, the wilt pathogen of *dalbergia sissoo*, by *Trichoderma viride* and *T. harzianum*. *Journal of Tropical Forest Science*, 23(4), 460 - 466.
5. Boa, E. R., & Rahman, M. A., 1987. Bamboo blight and the bamboos of Bangladesh. The results and conclusions of an investigation into a serious new disease of bamboos. *Forest Pathology Series Bulletin* (1). British Technical Cooperation, Oversea Development Administration
6. Burgess L.W., Knight T.E., Tesoriero L. và Phan H.T., 2009. Cẩm nang chẩn đoán bệnh cây ở Việt Nam. Chuyên khảo ACIAR số 129a, ACIAR: Canberra. 210 pp.
7. De Guzman, C. C., & Siemonsma, J. S., 1999. *Plant resources of South - East Asia*. Backhuys Publisher. (13), 217.
8. Glen, M., Tommerup, I., Bougher, N., & O'Brien, P., 2002. Are Sebacinaceae common and widespread ectomycorrhizal associates of Eucalyptus species in Australian forests?. *Mycorrhiza*, 12(5), 243 - 247.
9. Hall, T.A., 1999. BioEdit: A User - Friendly Biological Sequence Alignment Editor and Analysis Program for Windows 95/98/NT. *Nucleic Acids Symposium Series*, 41, 95 - 98
10. Harsh, N. S. K., Singh, Y. P., Gupta, H. K., Mushra, B. M., McLaughlin, D. J., & Dentinger, B., 2005. A new culm rot disease of bamboo in India and its management. *Journal of Bamboo and Rattan*, 4(4), 387 - 398.
11. Kumar, N., Dubey, S. C., Kumar, P., & Khurana, S. P., 2019. *Fusarium solani* causing stem rot and wilt of lucky Bamboo (*Dracaena sanderiana*) in India - first record. *Indian Phytopathology*, 72(2), 367 - 371.
12. Mohanan C., 2004. Witches' broom disease of reed bamboos in Kerala, India. *Forest Pathology*, 34(5), pp.329 - 333.
13. Sheikh, M.I; Ismail, C.M., Zakauallah, C., 1978. A note on the cause of mortality of bamboo around Sargodha. *Pakistan Journal of Forestry*, (28). 127 - 128.
14. McMaugh, T., 2008. Hướng dẫn điều tra dịch hại thực vật ở Á Châu và Khu vực Thái Bình Dương. ACIAR Chuyên khảo. Số 119b, 192 trang
15. Nguyễn Văn Thành, Lê Văn Bình, Đào Ngọc Quang, Trần Xuân Hưng, Trần Việt Thắng, Trang A Tổng, 2020. Thành phần loài, đặc điểm gây hại và tập tính một số sâu hại tre Bát độ tại huyện Trấn Yên, tỉnh Yên Bái. *Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp*. số 5, trang 30 - 35.
16. Phạm Quang Thu, Đặng Thanh Tân, 2011. Bệnh sọc tím luồng và biện pháp phòng trừ. *Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ Lâm nghiệp giai đoạn 2006 - 2010*. 352 - 363.
17. Hà Công Tuấn, Đỗ Thị Kha, Đoàn Hoài Nam, Đỗ Quang Tùng, 2006. Cẩm nang lâm nghiệp - Quản lý sâu bệnh hại rừng trồng. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
18. UBND tỉnh Yên Bái, 2016. Quyết định phê duyệt đề án phát triển măng tre Bát độ tỉnh Yên Bái, giai đoạn 2016 - 2020.

**Email tác giả liên hệ:** tranhungfuv@gmail.com

**Ngày nhận bài:** 31/10/2020

**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa:** 24/11/2020

**Ngày duyệt đăng:** 16/12/2020