

## NGHIÊN CỨU NẤM *Septobasidium pseudopedicellatum* GÂY BỆNH DÁN CAO HẠI CHÈ TẠI MỘC CHÂU, SƠN LA

Mai Văn Quân<sup>1</sup>, Lê Quang Mẫn<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Hương<sup>2</sup>,  
Nguyễn Tiến Hùng<sup>2</sup>, Bùi Thị Thu<sup>2</sup>, Trần Đăng Việt<sup>3</sup>, Nguyễn Thị Thu Hà<sup>3</sup>

### TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, mẫu nấm gây bệnh dán cao chè được thu thập và phân lập từ giống chè Kim Tuyên bị bệnh tại nương chè thuộc Công ty Chè Cờ Đỏ - Mộc Châu - Sơn La. Phản ứng PCR sử dụng cặp primer ITS4/ITS5 đã khuếch đại ADN với kích thước khoảng 530bp. Kết quả phân tích trình tự gen và cây phá hệ đã khẳng định nấm *Septobasidium pseudopedicellatum* là tác nhân gây bệnh dán cao chè tại Mộc Châu - Sơn La. Nấm *S. pseudopedicellatum* có thời gian ủ bệnh trên lá là 18,5 ngày, trên cành là 15,6 ngày. Nấm phát triển tốt nhất trên môi trường PDA ở mức pH 5,5 - 6,5 và ngưỡng nhiệt độ 25°C. Bệnh dán cao thường xuất hiện và gây hại ở đỉnh đôi, sườn đôi và chân đôi; tuy nhiên, bệnh nặng nhất ở sườn đôi và nhẹ nhất ở đỉnh đôi.

**Từ khóa:** Cây chè (*Camellia sinensis*), *Septobasidium pseudopedicellatum*, bệnh dán cao hại chè

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chè (*Camellia sinensis*) là loại cây công nghiệp cung cấp nguyên liệu phục vụ cho công nghiệp chế biến và xuất khẩu chè của Việt Nam. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, bệnh dán cao hại chè là một trong những đối tượng dịch hại nguy hiểm, có mức độ lây lan nhanh, gây thiệt hại lớn đến năng suất và có thể làm chết cây. Tại Sơn La, bệnh dán cao hại chè đã được ghi nhận từ năm 2009 trên các giống chè hạt trồng tại huyện Thuận Châu và Mộc Châu. Đây là một trong năm loại bệnh quan trọng về mức độ gây hại đối với cây chè, diện tích nương chè bị bệnh nhẹ có tỷ lệ bệnh dao động từ 5 - 10%, nhiều vùng bị bệnh nặng, tỷ lệ bệnh lên đến 50% cây bị bệnh (Nguyễn Văn Toàn và Phạm Văn Lắm, 2014).

Tính đến thời điểm hiện nay, chưa có nghiên cứu chuyên sâu nào về bệnh dán cao hại chè được tiến hành tại Việt Nam. Do vậy, việc xác định chính xác nguyên nhân gây bệnh dán cao hại chè tại Việt Nam là cần thiết, làm cơ sở để tiếp tục thực hiện nghiên cứu, xây dựng hệ thống các biện pháp quản lý bệnh tổng hợp hiệu quả, bền vững, hạn chế sự lây lan của bệnh, ổn định sản xuất và chế biến chè bền vững tại Việt Nam. Bài báo này trình bày kết quả chẩn đoán, giám định tác nhân gây bệnh dán cao hại chè tại Sơn La và một số đặc điểm sinh học, sinh thái của tác nhân gây bệnh.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mẫu bệnh dán cao hại chè được thu thập trong năm 2017 - 2018 tại các nương chè của Thị trấn Nông trường Mộc Châu - tỉnh Sơn La.

Môi trường phân lập bao gồm môi trường Water Agar (WA), bột đậu (BD), PDA, cà rốt (CR) và Czapek. Các loại hóa chất phục vụ chiết suất DNA, phản ứng PCR và giải trình tự gen.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Xác định nguyên nhân gây bệnh dán cao hại chè ở các tỉnh trồng chè chính tại vùng miền núi phía Bắc

Điều tra, thu thập và phân lập bệnh dán cao hại chè tại Nông trường chè Mộc Châu, Mộc Châu - Sơn La theo phương pháp điều tra phát hiện bệnh cây của Viện Bảo vệ thực vật (1997) và QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

Thí nghiệm lây nhiễm nhân tạo theo chu trình Koch và được thực hiện trong nhà lưới của Viện Bảo vệ thực vật năm 2017. Nguồn nấm được phân lập, làm thuần bằng môi trường PDA và nuôi cấy ở điều kiện 25°C trong 3 ngày. Mảnh môi trường PDA có chứa nấm được cắt từ đĩa môi trường nuôi cấy và đặt lên phần cành non của cây chè con sạch bệnh. Cây sau khi lây bệnh được bọc bằng túi nilon vô trùng và lưu giữ trong điều kiện ẩm độ >80%. Cây đối chứng được lây nhiễm bằng môi trường PDA không chứa nấm. Tiến hành chăm sóc và theo dõi thí nghiệm hàng ngày, ghi nhận sự xuất hiện triệu chứng. Triệu chứng xuất hiện được so sánh với triệu chứng của bệnh dán cao hại chè thu thập ngoài tự nhiên, và tác nhân gây bệnh được tái phân lập từ cây biểu hiện triệu chứng và so sánh với loài nấm trước khi lây bệnh.

- DNA tổng số của nấm được chiết suất bằng phương pháp CTAB (Cetyl Trimethyl Ammonium

<sup>1</sup> Viện Bảo vệ thực vật; <sup>2</sup> Trung tâm Kỹ thuật nông nghiệp Mộc Châu - Sơn La

<sup>3</sup> Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc

Bromide) theo mô tả của Doyle & Doyle (1990). Phản ứng PCR với cặp primer ITS4 (5'-CCTCCGCTTATTGATATGC-3') và ITS5 (5'-GAAAGTAAAAGTCGTAACAAGG-3') khuếch đại vùng ITS (Internally Transcribed Spacer) (White *et al.*, 1990). Sản phẩm PCR được điện di bằng 1% agarose gel (TAE + 0,5 mg/mL ethidium bromide + 1% agarose) và được chụp ảnh bằng hệ thống Geldoc-It™ Imaging System (USA). Sản phẩm PCR được tinh sạch từ agarose gel sử dụng QIAquick PCR Purification Kit (Qiagen, Đức) và được giải trình tự gen trực tiếp cả hai chiều sử dụng primer ITS4 và ITS5, bằng máy ABI3100 tại Hàn Quốc sử dụng BigDye Terminator 3.1 Kit (Applied Biotech). Trình tự gen các mẫu được so sánh với Ngân hàng Gen bằng phần mềm trực tuyến <http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>. Cây phả hệ xây dựng theo phương pháp Neighbor-joining với khoảng cách di truyền giữa các chuỗi được xác định dựa trên mô hình thay thế Kimura hai tham số, giá trị thống kê bootstrap (%) với 1.000 lần lặp lại trong phần mềm MEGA 6.0 (Tamura *et al.*, 2013).

### 2.2.2. Nghiên cứu đặc điểm sinh học và ảnh hưởng của một số điều kiện sinh thái đến sự phát sinh, gây hại của bệnh đán cao hại chè tại Mộc Châu - Sơn La

- Để xác định một số đặc điểm sinh học của nấm gây bệnh, nguồn nấm được làm thuần bằng phương pháp nuôi cấy đỉnh sinh trưởng sợi nấm trên môi trường PDA trước khi tiến hành 3 thí nghiệm sau đây: (1) Để xác định loại môi trường dinh dưỡng phù hợp, nấm *S. pseudopedicellatum* được nuôi cấy trên các loại môi trường PDA, cà rốt, bột đậu và Czapek ở điều kiện nhiệt độ 25°C; (2) Đánh giá khả năng phát triển của nấm ở 5 mức nhiệt độ 10, 15, 20, 25 và 30°C trên môi trường PDA và mức pH 6,0; (3) Đánh giá khả năng phát triển của nấm ở 7 mức pH khác nhau 4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5 và 7,0 trên

môi trường PDA và nhiệt độ 25°C. Mỗi công thức thí nghiệm được nhắc lại 5 lần (mỗi lần nhắc là 1 đĩa petri). Kích thước tàn nấm trên môi trường được đo sau 3, 5, 7 ngày nuôi cấy.

Tiến hành nghiên cứu ảnh hưởng của độ cao địa hình trồng chè (đỉnh đồi, sườn đồi, chân đồi) và điều kiện khí hậu thời tiết tới diễn biến bệnh đán cao tại Thị trấn Nông trường - huyện Mộc Châu - tỉnh Sơn La trên giống chè Kim Tuyên theo phương pháp điều tra theo phương pháp 5 điểm chéo góc theo QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT. Tỷ lệ bệnh (%) được theo dõi định kỳ 1 tháng/lần.

### 2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý thống kê bằng phần mềm Excel 2007, Statistix 9.0.

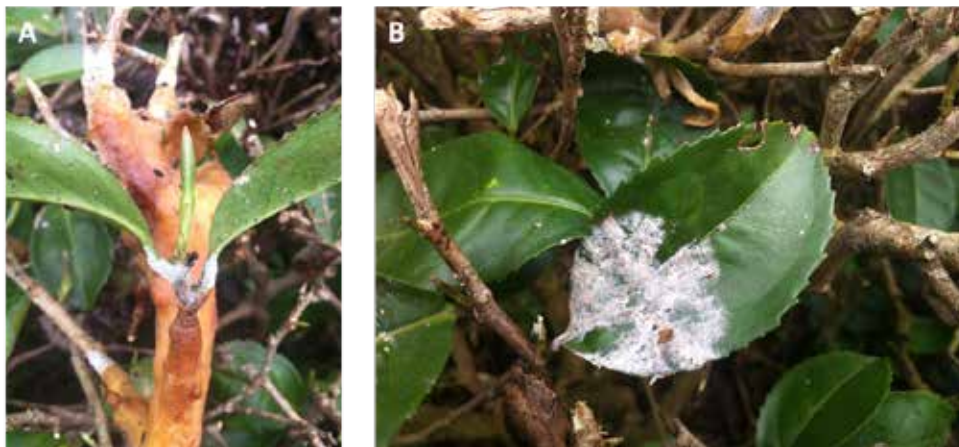
### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành tại phòng thí nghiệm của Viện Bảo vệ thực vật từ năm 2016 - 2018.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Triệu chứng và nguyên nhân gây bệnh đán cao hại chè tại huyện Mộc Châu - tỉnh Sơn La

Bệnh đán cao hại chè là đối tượng dịch hại phổ biến tại vùng trồng chè tập trung tại Thị trấn Mộc Châu - huyện Mộc Châu - tỉnh Sơn La. Triệu chứng điển hình của bệnh đán cao hại chè thường xuất hiện trên cành, thân và lá của giống chè Kim Tuyên. Trên cành thường xuất hiện một lớp mốc trắng, nấm bám trên mặt cành, thân nhưng dễ dàng tách ra khỏi cây. Ban đầu sợi nấm có màu trắng, về sau chuyển thành màu nâu (Hình 1A). Nấm cũng có thể phát triển trên lá, tạo ra lớp sợi nấm giống như mạng nhện màu trắng, bao kín bề mặt lá (Hình 1B). Triệu chứng tạo thành một lớp cao trên thân, cành và lá (Đặng Vũ Thị Thanh, 2008).



**Hình 1.** Triệu chứng điển hình bệnh đán cao chè tại Mộc châu- Sơn La. (A) Triệu chứng bệnh đán cao trên cành và cuống lá; (B) Triệu chứng bệnh trên lá giống chè Kim Tuyên

Nấm gây bệnh dán cao hại chè được phân lập và làm thuần trên môi trường WA bằng phương pháp tách đỉnh sinh trưởng của sợi nấm (Lester *et al.*, 2009) trước khi được cấy truyền sang môi trường PDA, và ủ ở điều kiện nhiệt độ 25°C trong thời gian 3 ngày. Mảnh môi trường PDA có chứa nấm được sử dụng để lây nhiễm nhân tạo trên lá và cành của giống chè Kim Tuyên. Cây chè sau khi lây bệnh nhân tạo được ủ trong túi nilon để giữ ẩm. Cây đối chứng được lây nhiễm bằng môi trường PDA không chứa nấm.

Sau 15,6 ngày lây nhiễm, triệu chứng bệnh đã biểu hiện trên cành non với tỷ lệ nhiễm bệnh là 73,3%. Trong khi đó, sau 18,5 ngày lây nhiễm, triệu chứng bệnh đã được ghi nhận trên lá với tỷ lệ nhiễm bệnh là 66,7% (Bảng 1, Hình 2). Nấm đã được tái

phân lập từ triệu chứng biểu hiện và trùng với loài nấm đã sử dụng trước lây bệnh.

**Bảng 1.** Kết quả lây bệnh nhân tạo bằng nấm *S. pseudopedicellatum* trên lá và cành non giống chè Kim Tuyên (Viện Bảo vệ thực vật, 2017)

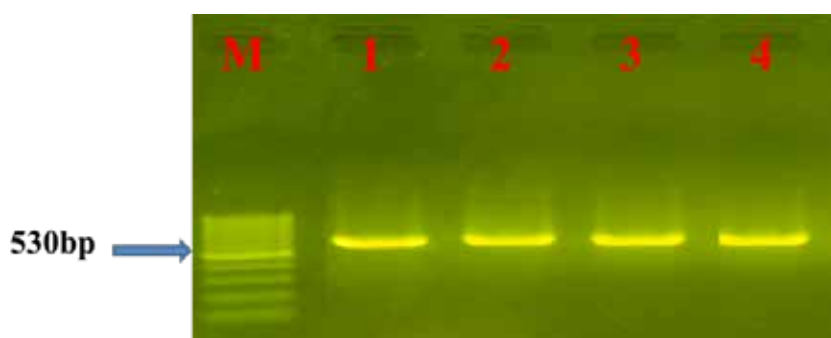
Công thức thí nghiệm	Số cây (lá) thí nghiệm	Số cây (lá) biểu hiện triệu chứng	Tỷ lệ bệnh (%)	Thời gian ủ bệnh (ngày)
Lây bệnh trên lá	15	10	66,7	18,5
Lây bệnh trên cành non	15	11	73,3	15,6
Đối chứng	10	0	0	-



**Hình 2.** Kết quả lây bệnh nhân tạo bằng nấm *S. pseudopedicellatum* trên lá (hình bên trái) và trên cành non (hình bên phải) của giống chè Kim Tuyên trong điều kiện nhà lưới Viện Bảo vệ thực vật, năm 2017

DNA tổng số được chiết suất từ hệ sợi nấm gây bệnh dán cao bằng phương pháp CTAB và sử dụng cho phản ứng PCR bằng cặp primer ITS4/ITS5. Đã

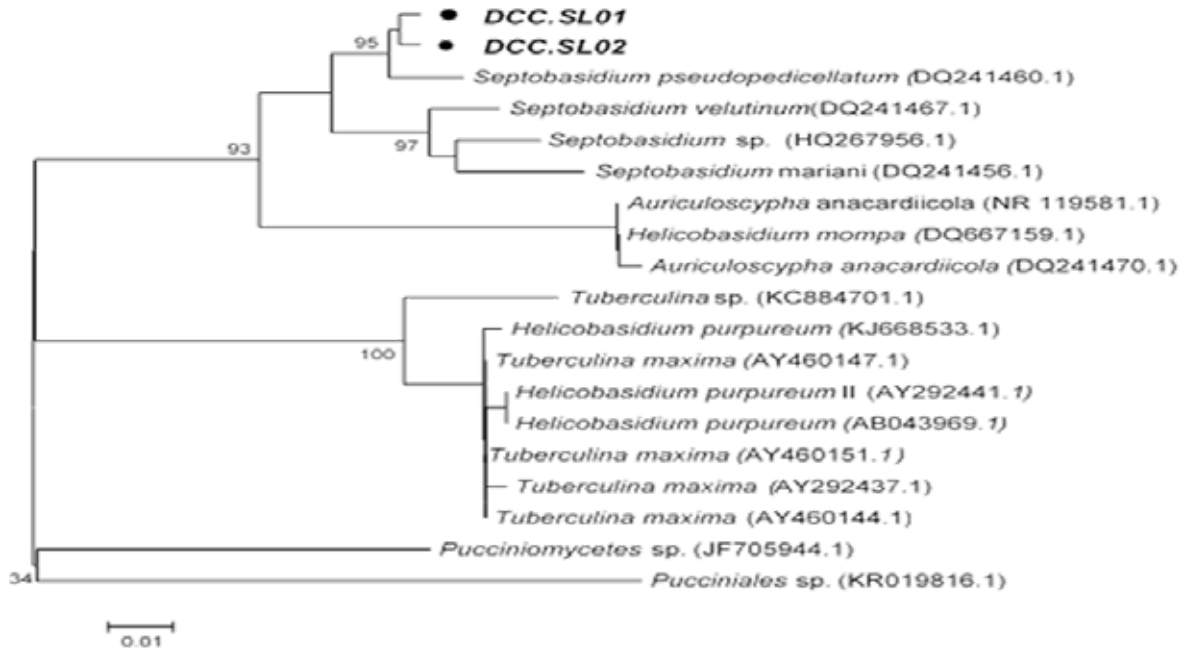
khuếch đại được sản phẩm PCR của tác nhân gây bệnh dán cao chè với kích thước khoảng 530 bp (Hình 3).



**Hình 3.** Kết quả điện di sản phẩm PCR của nấm gây bệnh dán cao chè. M: 100bp DNA marker, 1-4: DNA được chiết suất từ 4 mẫu nấm phân lập trên giống chè Kim Tuyên bị nhiễm bệnh trồng tại Mộc Châu - Sơn La (Viện Bảo vệ thực vật, 2017).

Sản phẩm PCR được tinh sạch và giải mã trực tiếp bằng primer ITS4 và ITS5. Tất cả các sản phẩm đều có chất lượng tốt và trình tự của các mẫu đồng nhất. Tìm kiếm các chuỗi tương đồng bằng phần mềm BLAST cho thấy các mẫu nấm gây bệnh dán cao chè Sơn La phân lập đều là các gen mã hóa vùng ITS của nấm *S. pseudopedicellatum*. Cây phả hệ được xây dựng dựa trên 17 trình tự đoạn gen của 14 loài nấm khác nhau trên Ngân hàng gen. Hai mẫu nấm

đại diện gây bệnh dán cao hại chè tại Mộc Châu-Sơn La được ký hiệu DCC.SL01 và DCC.SL02 đã cùng với một đại diện của loài nấm *S. pseudopedicellatum* có mã số Ngân hàng gen DQ241460.1 tạo thành một nhánh riêng biệt so với các loài nấm khác (Hình 4). Kết quả đã khẳng định tác nhân gây bệnh dán cao chè tại Mộc Châu-Sơn La là do nấm *S. pseudopedicellatum* gây ra.



**Hình 4.** Mẫu nấm gây bệnh dán cao chè thu thập tại Mộc Châu - SơnLa (DCC.SL01 và DCC.SL02). Cây phả hệ được xây dựng bằng phương pháp Neighbor-Joining (N-J) với khoảng cách di truyền được xác định dựa trên mô hình thay thế Kimura 2 tham số. Giá trị bootstrap (%) với 1.000 lần lặp lại được chỉ rõ ở gốc các nhánh (chỉ thể hiện các giá trị > 50%).

### 3.3. Đặc điểm sinh học và ảnh hưởng của một số điều kiện sinh thái đến sự phát sinh gây hại của bệnh dán cao hại chè tại Mộc Châu - Sơn la

#### 3.3.1. Đặc điểm sinh học của nấm *S. pseudopedicellatum* gây bệnh dán cao hại chè tại Mộc Châu - Sơn La

Nấm *S. pseudopedicellatum* được nuôi cấy trên 5 môi trường khác nhau trong tủ định ôn ở điều kiện nhiệt độ 25°C. Môi trường khác nhau đã ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của nấm. Trong 5 loại môi trường, nấm phát triển mạnh nhất trên môi trường PDA. Sau 5 ngày thí nghiệm, nấm đã phát triển phủ kín bề mặt đĩa môi trường PDA và đường kính tản nấm đạt  $8,5 \pm 0,00$  cm lớn nhất trong tất cả 5 loại môi trường thí nghiệm. Tiếp đến là môi trường CA, sau 5 ngày nuôi cấy, đường kính tản nấm là  $8,1 \pm 0,02$  cm. Trong khi đó, đường kính tản nấm thấp nhất trên môi trường WA chỉ đạt

$4,2 \pm 0,05$  cm và sau 6 ngày nuôi cấy, nấm mới phát triển phủ kín bề mặt đĩa môi trường. Sau 7 ngày nuôi cấy, đường kính tản nấm đạt  $7,1 \pm 0,06$  và  $5,9 \pm 0,11$  cm trên môi trường Czapek và WA, tương ứng (Bảng 2).

Nấm *S. pseudopedicellatum* được nuôi cấy trên môi trường PDA ở 7 mức pH khác nhau tại điều kiện nhiệt độ 25°C. Ở các mức pH khác nhau, khả năng phát triển của nấm là khác nhau. Trên môi trường PDA, tại mức pH 6 và 6,5 sau 4 ngày nuôi cấy, kích thước tản nấm đạt  $8,5 \pm 0,00$  cm và nấm phủ kín bề mặt đĩa petri (Bảng 3). Trong khi đó ở mức pH 4,5 - 5,0 và pH 7,0, sau 5 ngày phát triển kích thước tản nấm đạt  $8,5 \pm 0,00$  cm và nấm phủ kín bề mặt đĩa petri. Ở mức pH 4,0, tản nấm chỉ đạt kích thước  $6,4 \pm 0,17$  cm sau 7 ngày nuôi cấy. Khoảng pH 5,5 - 6,5 là phù hợp cho sự phát triển của nấm *S. pseudopedicellatum*.

**Bảng 2.** Sự phát triển của nấm *S. pseudopedicellatum* trên các loại môi trường khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2016)

Môi trường	Kích thước tản nấm (cm) sau ... ngày				
	3	4	5	6	7
WA	2,2 ± 0,03 <sup>e</sup>	3,3 ± 0,06 <sup>e</sup>	4,2 ± 0,05 <sup>e</sup>	5,1 ± 0,07 <sup>d</sup>	5,9 ± 0,11 <sup>c</sup>
BĐ	3,2 ± 0,00 <sup>e</sup>	5,2 ± 0,02 <sup>c</sup>	7,2 ± 0,05 <sup>c</sup>	8,0 ± 0,02 <sup>b</sup>	8,5 ± 0,00 <sup>a</sup>
Czapek	2,9 ± 0,04 <sup>d</sup>	4,0 ± 0,02 <sup>d</sup>	5,1 ± 0,06 <sup>d</sup>	6,2 ± 0,06 <sup>c</sup>	7,1 ± 0,06 <sup>b</sup>
CA	4,3 ± 0,03 <sup>b</sup>	6,3 ± 0,03 <sup>b</sup>	8,1 <sup>b</sup> ± 0,02 <sup>b</sup>	8,5 ± 0,00 <sup>a</sup>	-
PDA	5,3 ± 0,03 <sup>a</sup>	8,0 ± 0,02 <sup>a</sup>	8,5 ± 0,00 <sup>a</sup>	-	-
CV (%)	2,80	1,45	1,54	1,60	1,77
LSD <sub>0,05</sub>	0,14	0,10	0,14	0,15	0,19

Ghi chú: - : Sợi nấm đã phát triển phủ kín bề mặt đĩa Petri có đường kính 9 cm.

**Bảng 3.** Sự phát triển của nấm *S. pseudopedicellatum* ở các mức pH khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2016)

Mức pH	Kích thước tản nấm (cm) sau ... ngày nuôi cấy		
	3	4	5
4,0	3,0 <sup>e</sup> ± 0,02	4,0 <sup>f</sup> ± 0,04	4,9 <sup>b</sup> ± 0,03
4,5	4,3 <sup>d</sup> ± 0,05	6,4 <sup>e</sup> ± 0,03	8,5 <sup>a</sup> ± 0,00
5,0	4,9 <sup>c</sup> ± 0,05	7,6 <sup>d</sup> ± 0,04	8,5 <sup>a</sup> ± 0,00
5,5	5,4 <sup>b</sup> ± 0,04	8,4 <sup>b</sup> ± 0,02	-
6,0	5,7 <sup>a</sup> ± 0,08	8,5 <sup>a</sup> ± 0,00	-
6,5	5,7 <sup>a</sup> ± 0,11	8,5 <sup>a</sup> ± 0,00	-
7,0	5,3 <sup>b</sup> ± 0,04	8,1 <sup>c</sup> ± 0,02	8,5 <sup>a</sup> ± 0,00
CV (%)	2,87	0,88	0,41
LSD <sub>0,05</sub>	0,18	0,85	0,04

Nấm *S. pseudopedicellatum* được nuôi cấy trên môi trường PDA ở các điều kiện nhiệt độ 15, 20, 25 và 30°C. Thí nghiệm được tiến hành tại phòng thí nghiệm Bộ môn Chẩn đoán giám định dịch hại và thiên địch - Viện Bảo vệ thực vật. Ở mức nhiệt độ 15°C, nguồn nấm phát triển yếu, sau 6 ngày nuôi cấy, kích thước tản nấm chỉ đạt 5,7 cm. Khi nhiệt độ tăng lên, sự phát triển của tản nấm cũng tăng lên, và nấm phát triển mạnh nhất ở mức nhiệt độ 25°C. Sau 5 ngày nuôi cấy, tản nấm có kích thước lớn nhất đạt 8,5 ± 0,00 cm. Khi nhiệt độ tăng lên 30°C, sự phát triển của nấm có xu hướng giảm, sau 6 ngày kích thước tản nấm chỉ đạt 6,4 cm (Bảng 4).

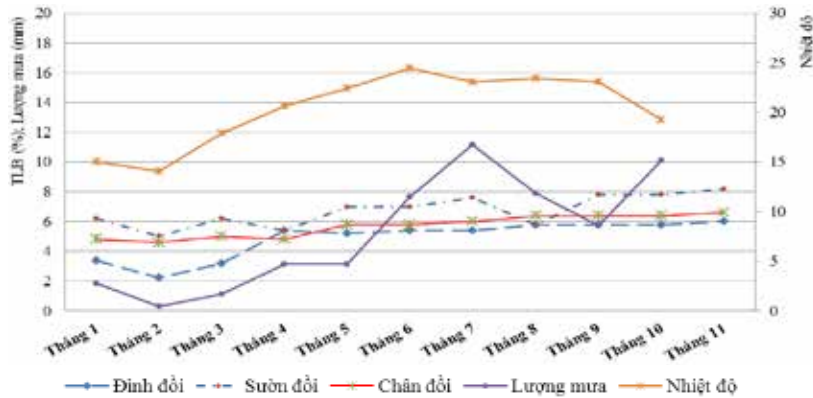
**Bảng 4.** Sự phát triển của nấm *S. pseudopedicellatum* ở các điều kiện nhiệt độ khác nhau (Viện Bảo vệ thực vật, 2016)

Mức nhiệt độ (°C)	Đường kính tản nấm (cm) sau ... ngày			
	3	4	5	6
15	2,4 <sup>e</sup> ± 0,03	3,2 <sup>c</sup> ± 0,04	4,3 <sup>d</sup> ± 0,06	5,7 <sup>c</sup> ± 0,08
20	3,2 <sup>b</sup> ± 0,1	4,6 <sup>b</sup> ± 0,03	5,8 <sup>b</sup> ± 0,03	7,2 <sup>a</sup> ± 0,03
25	5,3 <sup>a</sup> ± 0,03	8,0 <sup>a</sup> ± 0,02	8,5 <sup>a</sup> ± 0,00	-
30	3,2 <sup>b</sup> ± 0,07	4,4 <sup>c</sup> ± 0,07	5,3 <sup>c</sup> ± 0,03	6,4 <sup>b</sup> ± 0,03
CV (%)	4,31	2,15	1,33	0,63
LSD <sub>0,05</sub>	0,21	0,15	0,11	0,06

**3.3.2. Ảnh hưởng của một số điều kiện sinh thái đến sự phát sinh và gây hại của bệnh dãn cao**

Kết quả điều tra ảnh hưởng của độ cao nương chè với điều kiện khí hậu đến bệnh dãn cao hại chè tại Thị trấn Nông trường Cờ Đỏ trên giống chè Kim Tuyên trong năm 2017 cho thấy, bệnh dãn cao gây hại liên tục từ tháng 1 đến tháng 11, bệnh phát triển mạnh vào khoảng tháng 9, 10 và 11; trong đó, tháng 11 bệnh gây hại nặng nhất ở cả 3 vùng đỉnh đồi, sườn đồi và chân đồi với tỷ lệ bệnh lần lượt là 6,0; 8,2 và 6,6%. Sự gây hại của bệnh dãn cao phụ thuộc vào độ cao nương chè. Ở đỉnh đồi, bệnh dãn cao gây hại thấp nhất với tỷ lệ bệnh từ 3,4 - 6,0%; trong khi đó, ở chân đồi tỷ lệ bệnh từ 4,8 - 6,6%; bệnh dãn cao gây hại mạnh nhất ở sườn đồi với tỷ lệ bệnh từ 6,2 - 8,2%. Tháng 1 - 2 là thời gian chè được đốn tỉa và phun thuốc, các loại bộ phận bị nhiễm bệnh dãn cao như cành, lá được loại bỏ, đồng thời nhiệt độ và lượng mưa thấp không thích hợp cho nấm phát triển. Do vậy, tỷ lệ bệnh thấp nhất trong các kỳ điều tra. Khi nhiệt độ và lượng mưa tăng lên, tạo điều kiện thích hợp cho bệnh phát sinh và gây hại nặng hơn.





Hình 5. Diễn biến tỷ lệ bệnh (%) trên giống chè kim tuyến tại Mộc Châu - Sơn La năm 2017

#### IV. KẾT LUẬN

- Bệnh dân cao hại chè tại Mộc Châu-Sơn La do nấm *Septobasidium pseudopedicellatum* gây ra. Nấm gây hại trên cành và lá cây. Nấm có thời gian ủ bệnh trên lá 18,5 ngày, trên cành là 15,6 ngày. Nấm phát triển tốt nhất trên môi trường PDA ở mức pH 5,5 - 6,5, ngưỡng nhiệt độ 25°C.

- Bệnh dân cao phát sinh và gây hại ở đỉnh đồi, sườn đồi và chân đồi. Bệnh gây hại mạnh nhất ở sườn đồi, gây hại thấp nhất ở đỉnh đồi.

#### LỜI CẢM ƠN

Nội dung của bài báo là kết quả phối hợp nghiên cứu giữa Viện Bảo vệ thực vật và Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc thuộc đề tài cấp Bộ Nông nghiệp và PTNT “Nghiên cứu bệnh dân cao, bệnh thối rễ hại chè và biện pháp quản lý tổng hợp ở các tỉnh miền núi phía Bắc” do ThS. Trần Đăng Việt - Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp miền núi phía Bắc làm chủ nhiệm đề tài.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT. Quy chuẩn kỹ thuật

quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

**Đặng Vũ Thị Thanh**, 2008. Các loài nấm gây bệnh hại cây trồng ở Việt Nam. NXB Nông Nghiệp. Hà Nội.

**Nguyễn Văn Toàn và Phạm Văn Lắm**, 2014. Cơ sở khoa học sản xuất chè an toàn, chất lượng. NXB Nông nghiệp. Hà Nội. tr 131-190.

**Viện Bảo vệ thực vật**, 1997. Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật tập 1. NXB Nông nghiệp. Hà Nội. tr 46-57.

**Doyle J.J., Doyle J.L.**, 1990. Isolation of plant DNA from fresh tissue. Focus 12: 13 - 15.

**Lester W. Burgess, Timothy E. Knight, Len Tescoriero, Phan Thúy Hiền**, 2009. Cẩm nang chẩn đoán bệnh cây. ACIAR publication.

**Tamura, K., Stecher, G., Peterson, D., Filipski, A., Kumar, S.**, 2013. MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 6.0. Molecular Biology and Evolution 30: 2725-2729.

**White T.J., Bruns T.D., Lee S.B., Taylor J.W.**, 1990. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. In: Innis M.A., Gelfand D.H., Sininsky J.J., White T.J., editors. PCR protocols: a guide to methods and applications. San Diego, Academic Press Inc.

### Study on *Septobasidium pseudopedicellatum* causing velvet blight disease on tea in Moc Chau - Son La

Mai Van Quan, Le Quang Man, Nguyen Thi Huong, Nguyen Tien Hung, Bui Thi Thu, Tran Dang Viet, Nguyen Thi Thu Ha

#### Abstract

In this study, the fungus samples were collected and isolated from infected tea variety Kim Tuyen at the tea farm of Tea Company Co Do, Moc Chau district, Son La province. The primer pair ITS4/ITS5 was used to amplify DNA with approximate sequence of 530 bp. DNA sequencing and phylogenetic tree analysis indicated that the fungus *S. pseudopedicellatum* was the causal agent of velvet blight disease on tea in Moc Chau - Son La. The results from inoculation experiments indicated that fungus produced typical symptom of velvet blight disease on young leaves and young branches after 18.5 and 15.6 days, respectively. The most appropriate condition for *S. pseudopedicellatum* growing was PDA medium, pH 5.5 - 6.5 and 25°C. The disease infected tea plants from bottom to top of the hill; especially, it caused more seriously on tea grown in the hillside.

**Keywords:** Tea (*Camellia sinensis*), *Septobasidium pseudopedicellatum*, velvet blight

Ngày nhận bài: 28/12/2018

Ngày phản biện: 11/1/2019

Người phản biện: TS. Trịnh Xuân Hoạt

Ngày duyệt đăng: 14/2/2019