

3. Baker, P.S, Ley C. Balbuena R, Barrera JF (1992). “*Factors affecting the emergence of hypthenemus hapei (Coleoptera: Scolytidea) from coffee berries*”. Bulletin of Entomological Research, 82 (2): 145 - 150.
4. Vega, FE 2004. *berry Hypothenemus hampei (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae)*. trang 575-576 Capinera, JL (Ed.), Canberra. 56-75.
5. Vega, FE, F. Infante, A. Castillo, và J. Jaramillo. Năm 2009. *Berry Hypothenemus hampei (Ferrari) (Coleoptera: Curculionidae): Terrestrial* 2. 129-147.

Ngày nhận bài: 10/2/2012

Người phân biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Viêt,
ngày: 12/2/2012

Ngày ngày duyệt đăng: 20/3/2012

NGHIÊN CỨU NẤM PHYTOPHTHORA GÂY BỆNH LOÉT SỌC MẶT CAO CAO SU TẠI VÙNG TÂY BẮC VÀ BẮC TRUNG BỘ

Nguyễn Thanh Hà, Hoàng Thị Ngát, Lê Kim Hoàn,
Nguyễn Thị Thu Hà, Phạm Xuân Hội.

SUMMARY

Study on *Phytophthora* caused black stripe disease of the tapping panel on rubber in North of Vietnam

Two species *P. palmivora* and *P. colocasiae* were isolated from disease samples of black stripe of the tapping panel on rubber in North of Vietnam. *P. palmivora* is main agent and distribution at three rubber regions like Phu Tho, Thanh Hoa and Nghe An. *P. colocasiae* appear only at Phu Tho. Morphology character of these species were particular described. Cardinal temperatures for growth of these species were: 15°C, 30°C and 35°C. On CMA medium the fungus growth fastest. Sporangia were produced rapidly and abundantly on PCA medium.

Keywords: *Phytophthora*, black stripe of the tapping panel, rubber.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở nước ta, cây cao su không chỉ có ý nghĩa về mặt kinh tế, mà còn có những giá trị về mặt xã hội, môi trường. Tuy nhiên điều kiện khí hậu nhiệt đới, ẩm độ cao, mưa nhiều nên vào mùa mưa cây cao su phải đối mặt với nhiều loại bệnh hại. Trong đó, bệnh loét sọc mặt cao do nấm *Phytophthora* gây ra. Bệnh có mặt tại tất cả các vùng trồng cao su trong cả nước nhưng tại thời điểm khác nhau trong năm phụ thuộc vào mùa mưa. Tuy nhiên, những nghiên cứu chi tiết về đặc điểm nấm *Phytophthora* trên cao su tại Việt

nam hiện nay còn rất hạn chế, chủ yếu tập trung tại các vùng trồng cao su ở miền Trung và miền Nam nước ta. Tại các tỉnh miền Bắc, do cây cao su mới được đưa vào trồng và phát triển, diện tích còn nhỏ nên những nghiên cứu sâu chưa được quan tâm đến. Do đó, việc phân lập, nhận dạng và mô tả chi tiết đặc điểm hình thái, sinh trưởng phát triển của những loài nấm *Phytophthora* gây bệnh loét sọc mặt cao trên cây cao su tại các địa điểm trồng cao su tại vùng Tây Bắc và Bắc Trung Bộ là việc làm cần thiết đối với công tác bảo vệ thực vật.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

- Mẫu bệnh: Các mẫu bệnh loét sọc mặt cao thu thập từ các vùng trồng cao su tại 3 tỉnh Phú Thọ, Nghệ An và Thanh Hóa. Chủng nấm *Phytophthora cryptogea* A1 và A2 để kiểm tra mating type được cung cấp bởi TS. Christer Olsson, trường Đại học Goterborg, Thụy Điển.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Phân lập nấm *Phytophthora* bằng cách đặt trực tiếp mẫu bệnh lên môi trường kháng sinh chọn lọc theo phương pháp của Ho.

- Phân lập nấm *Phytophthora* bằng cách đặt mẫu bệnh vào nước cất khử trùng từ 24 đến 48 tiếng, sau đó tiến hành khử trùng mẫu bệnh và đặt lên môi trường kháng sinh chọn lọc theo phương pháp của Jason.

- Phương pháp làm thuần từ tách bào tử đơn theo phương pháp Ho C. W.

- Phương pháp nhận dạng nấm theo khóa phân loại của Ho. Các tiêu chuẩn đánh giá dựa vào đặc điểm khuẩn lạc trên môi trường, kích thước và hình dáng bào tử, kích thước bào tử hậu, đặc tính sinh sản hữu tính...

- Xác định mating type: Các isolate nấm *Phytophthora* không sản sinh ra bào tử trứng khi cây đơn sẽ được đóng cặp với chủng *P. cryptogea* A1 hoặc A2 để xác định mating type theo phương pháp của Liyanage.

- So sánh tốc độ phát triển của nấm *Phytophthora* trên các môi trường CMA, PDA, PCA và BDA.

- So sánh tốc độ phát triển của nấm *Phytophthora* trên môi trường CMA tại các nhiệt độ 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35 và 40°C.

Tốc độ phát triển của nấm (r) được tính theo công thức:

$$r \text{ (mm/ngày)} = \frac{d2 - d1}{n}$$

n: Số ngày được tính từ ngày đo d1 đến ngày đo d2

d1: Đường kính khuẩn lạc đo sau 3 ngày nuôi cấy (mm).

d2: Đường kính khuẩn lạc đo tiếp sau đó 2 đến 3 ngày (mm).

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

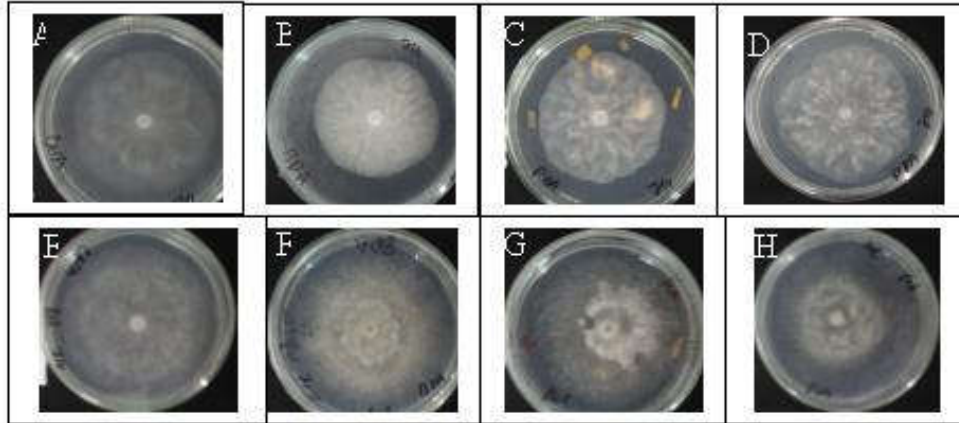
1. Phân lập và nhận dạng nấm *Phytophthora*

Từ năm 2010 đến năm 2011, 129 mẫu bệnh loét sọc mặt cao tại tỉnh Phú Thọ, Thanh Hóa và Nghệ An đã được thu thập. Mẫu bệnh mang về được tiến hành phân lập trong thời gian sớm nhất. Kết quả phân lập thu được 47 isolate *Phytophthora*. Qua sàng lọc bước đầu dựa vào đặc điểm hình thái khuẩn lạc, các isolate được chia làm hai nhóm. Nhóm I gồm 8 isolate có khuẩn lạc hình sao toả đều, sợi nấm trắng, mọc ép vào môi trường. Nhóm II gồm 39 isolate với khuẩn lạc có hình dáng không rõ ràng trên môi trường, sợi nấm già có màu hơi vàng, mọc háo khí (hình 1). Dựa vào khóa phân loại của Ho, kết quả phân loại cho thấy 8 isolate nhóm I thuộc loài *Phytophthora colocasiae* và 39 isolate nhóm II là loài *Phytophthora palmivora* (Bảng 1).

Tại một số nước trồng cao su trên thế giới, nhiều loài *Phytophthora* khác nhau đã được phát hiện liên quan đến bệnh loét sọc mặt cao cao su. Tại tỉnh Vân Nam và Hải Nam thuộc Trung Quốc, nấm *P. citrophthora*, *P. meadii* và *P. palmivora* đã được phát hiện. Loài *P. citrophthora* cũng được phát hiện tại Ivory Coast, trong khi *P. botryosa* và *P. palmivora* được phát hiện tại Malaysia, *P. meadii* rất phổ biến tại Sri Lanka. Tại Việt Nam cho đến nay loài *P. palmivora* được xem là tác nhân chủ yếu gây bệnh loét sọc mặt cao cao su, thứ đến là *P. botryosa*. Phát

hiện này cho thấy có sự xuất hiện của *P. colocasiae* trên vết bệnh loét sọc mặt cạo có thể là một thông tin đầu tiên ở Việt Nam. Nấm *P. colocasiae* có cây chủ chính là khoai

môn. Tuy nhiên, năm 1984 tại tỉnh Vân Nam, Trung Quốc, nó cũng đã được phân lập từ đất trồng cao su và có khả năng gây bệnh trên cây cao su con 15 ngày tuổi.



Hình 1: Đặc điểm hình thái khuẩn lạc nấm *Phytophthora* sau 7 ngày nuôi cấy trên môi trường CMA, BDA, PCA và PDA (A-D): Nhóm I; (E-H): nhóm II

Bảng 1. Sự phân bố các loài *Phytophthora* gây bệnh loét sọc mặt cạo cao su tại các tỉnh Tây Bắc và Bắc Trung Bộ năm 2010-2011

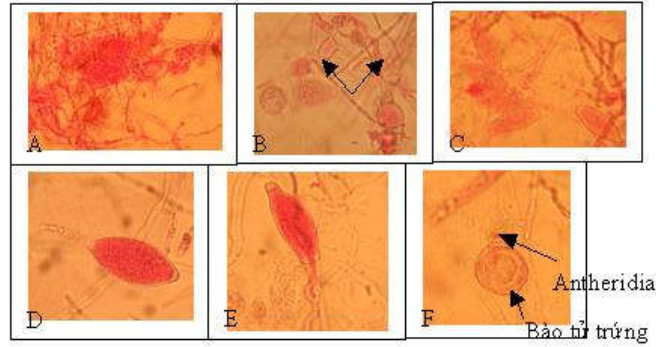
Loài	Số lượng loài tại các tỉnh			Tổng số	Tỷ lệ %
	Phú Thọ	Thanh Hóa	Nghệ An		
<i>P. palmivora</i>	15	11	13	39	83%
<i>P. colocasiae</i>	8			8	17%
Tổng số				47	100%

2. Đặc điểm hình thái học của nấm *Phytophthora* gây bệnh loét sọc mặt cạo cao su

2.1. *P. colocasiae*

Sợi nấm có búi, nhiều đoạn phình to (hình 2A-B). Cuống sinh bào tử ở dạng sympodium đơn giản (hình 2C). Bào tử bọc thuôn dài hình quả chanh, một số bào tử có đế nhọn dưới đáy (hình 2D-E). Kích thước chiều dài từ 30 đến 87,5 μm (TB 62 μm), chiều rộng từ 22,5 đến 45 μm (TB 30 μm). Tỷ lệ chiều dài/chiều rộng là 2,0. Bào tử có semipapillate và papillate. Chiều rộng papillate 8 μm , chiều sâu papillate từ 2,5 đến

10 μm (TB 4,9 μm). Bào tử rụng cuống, trung bình dài 20,3 μm . Phần lớn các isolate không sản sinh bào tử hậu trên môi trường. Kích thước bào tử hậu trung bình là 30,6 μm . *P. colocasiae* không sinh bào tử trứng khi cấy đơn nên là loài heterothallic. Khi kiểm tra mating type tất cả các chủng nấm có mating type A2. Oogonia kích thước trung bình 27,1 μm . Bào tử trứng có kích thước trung bình 23,8 μm . Antheridia hình bán cầu gắn với oogonia ở dạng amphigynous. Bào tử trứng là aplerotic (hình 2F).



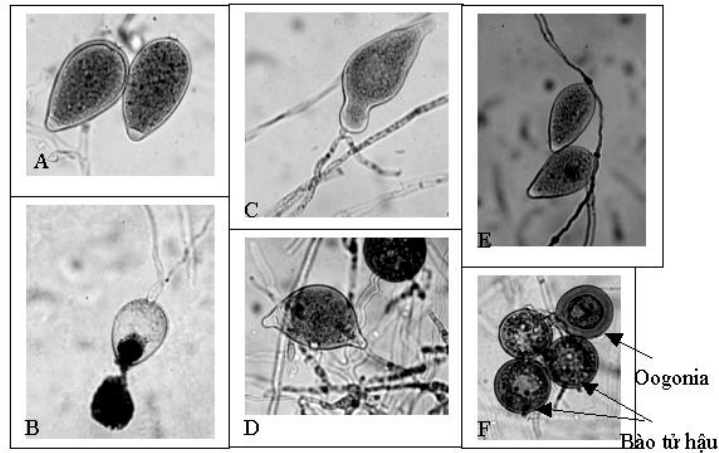
Hình 2. Đặc điểm hình thái của *P. colocasiae*.

(A). Búi sợi nấm; (B). Sợi nấm phình to; (C). Cuống sinh bào tử; (D). Bào tử rụng cuống dài; (E). Bào tử có đế nhọn; (F). Bào tử trứng

2.2. *P. palmivora*

Sợi nấm có những mấu nhỏ. Bào tử bọc hình trứng, một số bào tử có hình thù biến dạng (hình 3A, C). Kích thước chiều dài từ 35-97,5 μm (TB 65,1 μm), chiều rộng từ 25-57,5 μm (TB 43 μm), tỷ lệ chiều dài/chiều rộng là 1,5. Cuống sinh bào tử theo dạng sympodium đơn giản (hình 3E). Bào tử bọc có đặc điểm rụng cuống, cuống ngắn từ 2,5-5 μm (TB 3 μm). Bào tử có papillate, một số có hai papillate (hình 3D). Chiều rộng papillate từ 7,5 đến 15 (TB 8,6 μm), chiều sâu papillate trung bình 10 μm . Bào tử hậu

xuất hiện phong phú trên môi trường. Bào tử hậu mọc ở đầu hoặc ở giữa sợi nấm. Kích thước 45,5 μm . Một số bào tử hậu có đế hình phễu dưới đáy. Nấm thuộc dạng heterothallic. Bào tử trứng không phát hiện thấy trên môi trường khi nuôi cây đơn. Khi tiến hành cấy cặp với hai chủng *P. cryptogea* có mating type A1 hoặc A2 trên môi trường PCA cũng không thấy xuất hiện bào tử trứng mặc dù oogonia sản sinh nhiều trên môi trường CMA sau 10 ngày nuôi cây (hình 3F). Kích thước trung bình của oogonia là 49,4 μm .



Hình 3: Đặc điểm hình thái của *P. palmivora*.

(A). Bào tử bọc rụng cuống; (B). Bào tử bọc đang phóng du động bào tử; (C-D). Bào tử bọc hình thù biến dạng; (E). Cuống sinh bào tử; (F). Oogonia và bào tử hậu.

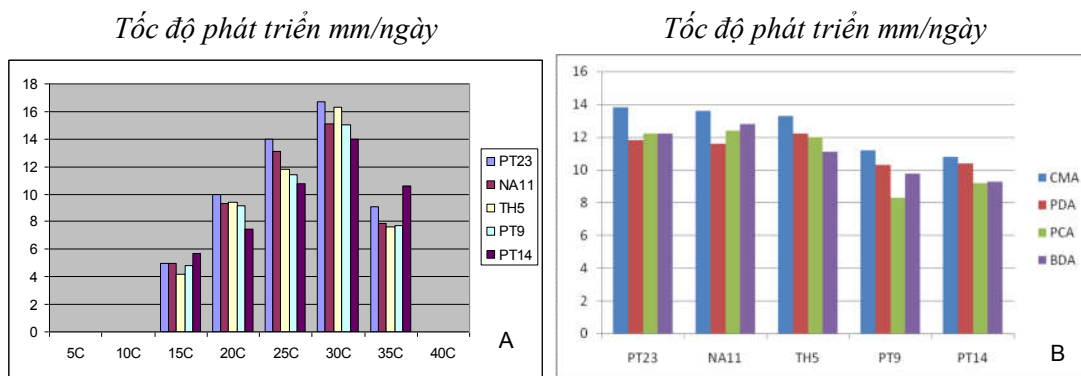
3. Đặc điểm sinh trưởng của nấm tại các nhiệt độ và môi trường khác nhau

Từ 47 chủng nấm phân lập từ vết bệnh loét sọc mặt cạo cao su có nhiệt độ thích hợp nhất là 28°C, vùng nhiệt độ phát triển từ 11°C đến 35°C đối với *P. palmivora* và từ 9°C đến 35°C đối với *P. colocasiae*.

Trên môi trường CMA, cả hai loài nấm có tốc độ phát triển nhanh nhất, nhưng sợi nấm mọc trên môi trường này rất thưa, mịn ép sát vào mặt môi trường. Mật độ bào tử sản sinh trên môi trường CMA tương đối nhiều. Tiếp đến là môi trường PCA với sợi nấm háo khí phát triển tạo khuẩn lạc bông trắng, hình dáng khuẩn lạc trên môi trường này không rõ ràng. Tuy nhiên mật độ bào tử bọc trên môi trường này đạt lớn nhất. Trên hai môi trường BDA và PDA nấm *Phytophthora* có tốc độ phát triển chậm nhất, mật độ bào tử cũng ít hơn (hình 4B và bảng 2).

Tại 5°C, 10°C và 40°C, nấm không phát triển. Nhiệt độ tối ưu cho các chủng nấm là 30°C với tốc độ phát triển trung bình đối với loài *P. palmivora* là 16 mm/ngày, loài *P. colocasiae* là 14,5 mm/ngày. 25°C cũng là ngưỡng nhiệt độ khá thích hợp cho nấm với tốc độ trung bình đạt 13 mm/ngày đối với loài *P. palmivora* và 11,1 mm/ngày đối với loài *P. colocasiae*. Cả hai loài vẫn có thể phát triển tại 35°C nhưng với tốc độ giảm đáng kể, 8,2 mm/ngày đối với *P. palmivora*

Trên môi trường CMA, cả hai loài nấm có tốc độ phát triển nhanh nhất, nhưng sợi nấm mọc trên môi trường này rất thưa, mịn ép sát vào mặt môi trường. Mật độ bào tử sản sinh trên môi trường CMA tương đối nhiều. Tiếp đến là môi trường PCA với sợi nấm háo khí phát triển tạo khuẩn lạc bông trắng, hình dáng khuẩn lạc trên môi trường này không rõ ràng. Tuy nhiên mật độ bào tử bọc trên môi trường này đạt lớn nhất. Trên hai môi trường BDA và PDA nấm *Phytophthora* có tốc độ phát triển chậm nhất, mật độ bào tử cũng ít hơn (hình 4B và bảng 2).



Hình 4: Tốc độ phát triển của *P. palmivora* và *P. colocasiae* tại các (A) nhiệt độ và (B) môi trường khác nhau

Bảng 2. Mật độ bào tử của *P. palmivora* và *P. colocasiae* trên các môi trường khác nhau sau 7 ngày cấy

Môi trường	Chủng nấm				
	PT23	NA11	TH5	PT9	PT14
CMA	5,2x10 ⁵	1,5x10 ⁵	2,7x10 ⁴	6,1x10 ⁵	3,1x10 ⁵
PCA	1,2x10 ⁶	8,9x10 ⁶	3,2x10 ⁶	1,8x10 ⁶	3,3x10 ⁶
PDA	8,6x10 ³	1,2x10 ⁴	6,7x10 ³	1,5x10 ⁴	2,3x10 ³
BDA	5,4x10 ⁴	2,2x10 ⁴	4,1x10 ³	8,6x10 ⁴	4,7x10 ⁴

IV. KẾT LUẬN

1. Hai loài nấm *P. palmivora* và *P. colocasiae* được phân lập từ các mẫu bệnh loét sọc mặt cạo cao su tại các vùng trồng cao su thuộc tỉnh Phú Thọ, Thanh Hóa và Nghệ An. *P. palmivora* chiếm phần lớn (83%) có mặt tại tất cả các vùng trồng cao su tại miền Tây Bắc và Bắc Trung Bộ. *P. colocasiae* chỉ xuất hiện ở vùng Tây Bắc với tỷ lệ thấp 17%.

2. Vùng nhiệt độ cho nấm *P. palmivora* và *P. colocasiae* phát triển là 15⁰C, 30⁰C và 35⁰C.

3. Trên môi trường CMA nấm có tốc độ phát triển nhanh nhất. Môi trường PCA tạo điều kiện thuận lợi nhất cho nấm sản sinh bào tử bọc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jason H. B., Glenn H. B. (2002). *A simplified technique for recovering Pythium and Phytophthora from infected plant tissue*. Miscellaneous Publication 104.

2. Liyanage S. I. N., Wheeler J. E. B. (1989). *Comparative morphology of Phytophthora species on rubber*. Plant Pathology 38. pp. 592-597.
3. Ratana S. *Phytophthora of rubber*. (2004). Diversity and management of *Phytophthora* in Southeast Asia. pp. 136-142.
4. Thanh D. V. T., Vien V. N., Drench A. 2004. *Phytophthora disease in Viet Nam*. Diversity and management of *Phytophthora* in Southeast Asia. pp. 83-89.
5. Zheng F. C and Ward E. (1998). *Variation within and between Phytophthora species from rubber and citrus trees in China, determined by Polymerase Chain Reaction Using RAPDs*. J. Phytopathology 146, pp. 103-109.

Ngày nhận bài: 7/2/2012

Người phân biên: PGS. TS. Nguyễn Văn Việt,
ngày 9/2/2012

Ngày duyệt đăng: 20/3/2012

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐÁNH GIÁ TẬP ĐOÀN PHỤC VỤ CHỌN GIỐNG MÍA CÓ NĂNG SUẤT, HÀM LƯỢNG ĐƯỜNG CAO VÀ KHÁNG BỆNH Ở BẮC TRUNG BỘ

Hồ Hữu Nghị, Trần Doãn Lê

SUMMARY

Result of evaluating the sugarcane collection for selection of high performance and diseases resistant varieties adapted to northcentral area

Sugarcane is one of important industrial crop for northcenter of country. Nevertheless there are some difficulties in sugarcane production like as: Set of variety is quickly degenerated, almost these varieties are infected by pest and diseases, with low performance (55-57 tons/ha). So several researches for sugarcane varietal improvement had been carried and obtained following results.

In the observation experiment of sugarcane collection with 58 assessments had been identified about 20 elite varieties (K95-84, Suphanburi7, K95-156, K90-77, K88-92, K88-65, K88-200, VD93-159; Rb72-454, VD00236; ROC10; ROC28; Philippin 85-86; Philippin 88-83; Phuc nong; ROC16.ROC22..).

These varieties were took part in a varietal comparison trial and selected 5 promising varieties (Suphanburi7, ROC28; ROC26; Philippin 88-.ROC22) with high yielding and sugar content, are adapted to ecological condition of northcentral area.