

## **ẢNH HƯỞNG CỦA LOÀI TUYẾN TRÙNG NỘI KÝ SINH RỄ *Pratylenchus coffeae* ĐỐI VỚI MỘT SỐ CÂY TRỒNG TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ LƯỚI Ở TÂY NGUYÊN**

**NGUYỄN THỊ TIẾN SỸ, NGUYỄN XUÂN HÒA**  
*Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên*

**TRINH QUANG PHÁP**  
*Viện sinh thái và Tài nguyên sinh vật,  
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Loài tuyến trùng ký sinh thực vật *Pratylenchus coffeae* được biết đến với phổ ký chủ và phân bố rộng [1]. Loài tuyến trùng này có khả năng gây hại lớn trên cây cà phê hiện nay tại vùng Tây Nguyên, Việt Nam [8]. Chúng gây lên triệu chứng vàng lá cũng như thối rễ cây cà phê. Hàng trăm hecta cà phê đã phải loại bỏ trồng những cây trồng khác do loài tuyến trùng này gây hại [8]. Hơn thế nữa, các quần thể khác nhau của loài này cũng có tính gây bệnh rất cao trên cà phê [9].

Qua khảo sát của Trinh et al. (2011), loài tuyến trùng này có khả năng tồn tại không có cây ký chủ sau 1 năm loại bỏ cây cà phê bị bệnh [9]. Như vậy, ngoài phổ ký chủ rộng, loài này có khả năng tồn tại trong đất khi không có cây ký chủ, ngay cả trong điều kiện khắc nghiệt mùa khô tại Tây Nguyên. Qua quá một số cây cỏ trên cánh đồng cà phê cũng được đánh giá không phải ký chủ của loài *P. coffeae*. Để đánh giá chính xác một số cây trồng được sử dụng như cây trồng xen cũng như là cây che bóng cho cây cà phê, chúng tôi thực hiện thí nghiệm đánh giá khả năng sinh sản cũng như gây hại của loài tuyến trùng *P. coffeae* tại Đắk Lắk.

### **I. MẪU VẬT VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Nguồn tuyến trùng; là chủng *Pratylenchus coffeae* được phân lập tại Krông Năng (Đắk Lắk), được đánh giá là chủng gây bệnh mạnh nhất trên cây cà phê. Tuyến trùng *P. coffeae* được phân lập và nhân nuôi trên môi trường cà rốt [4], sau 50 ngày thu và bảo quản trong tủ mát ở 20°C để phục vụ cho lây nhiễm.

Nguồn cây giống thí nghiệm: do Viện Khoa học và Kỹ thuật NLN Tây Nguyên cung cấp, bao gồm: Sầu riêng (*Durio zibethinus* L.), Hồ tiêu (*Piper nigrum* L.), Bơ (*Persea americana* Mill.), Muồng đen (*Senna siamea* L.), Điều (*Anacardium occidentale* L.), Ca cao (*Theobroma cacao* L.). Nguồn cây thí nghiệm được gieo trồng bằng hạt trong các túi plastic 2 lít với đất đã khử trùng trong vòng 30 phút, riêng giống hồ tiêu được sử dụng bằng cành giâm.

Sơ đồ thí nghiệm: được bố trí với 3 công thức, mỗi công thức 7 cây đối với mỗi loại cây: Công thức 1: Đối chứng (không lây nhiễm); Công thức 2: Lây nhiễm 1 cá thể *P. coffeae*/mL (tương đương 2000 cá thể/bầu); Công thức 3: Lây nhiễm 4 cá thể *P. coffeae*/mL (tương đương 8000 cá thể/bầu).

Chỉ tiêu theo dõi: i) Đánh giá các chỉ số sinh trưởng như chiều cao, đường kính thân sau 6 tháng lây nhiễm tuyến trùng; ii) Xác định mật độ nhiễm tuyến trùng trong rễ và đất sau 6 tháng lây nhiễm tuyến trùng liên quan đến trọng lượng rễ và thân. Toàn bộ rễ được cắt nhỏ, sau đó trộn đều và lấy 5(g) xay nhỏ; đất trong bầu cây thí nghiệm được trộn đều và lấy 250 cm<sup>3</sup> để tách tuyến trùng theo phương pháp (N.N. Châu và N.V. Thanh, 2003) [7]. Số lượng tuyến trùng sau khi được tách lọc từ đất và rễ được đếm trên kính soi nổi.

Chỉ số sinh sản (Rf) được tính dựa trên số lượng tuyến trùng cuối cùng (Pf)/số lượng tuyến trùng ban đầu lây nhiễm (Pi). Mức độ ký chủ được dựa trên chỉ số Rf: với Rf > 1: cây là ký chủ

tốt;  $1 > R_f > 0$ : cây là cây ký chủ kém;  $R_f = 0$ : không phải cây ký chủ. Mật độ tuyến trùng trong rễ được chuyển sang  $\log(x + 1)$  trước khi xử lý thống kê. Số liệu thống kê được sử dụng theo chương trình SPSS 12.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 1. Ảnh hưởng của tuyến trùng *P. coffeae* đến cây cà phê

Kết quả thí nghiệm cho thấy: Sinh trưởng của cây cà phê hầu như không bị ảnh hưởng của hai loài tuyến trùng *P. coffeae* (bảng 1), không có sự sai khác có ý nghĩa giữa chiều cao cây, và trọng lượng cây sau 6 tháng lây nhiễm. Sau 6 tháng lây nhiễm thì lượng tuyến trùng không thể xâm nhập vào cây cà phê được, cho thấy cây cà phê có thể tạo ra các chất làm ức chế tuyến trùng phát triển và tồn tại. Sau khi tách lọc lần đầu với 200 cm<sup>3</sup> đất chúng tôi không thấy sự xuất hiện của hai loài tuyến trùng, nên chúng tôi đã tiến hành tách lọc toàn bộ số lượng đất còn lại trong các bình thí nghiệm cũng như số rễ còn lại thì cũng cho kết quả tương tự. Như vậy, cây cà phê không phải là cây ký chủ cũng như có khả năng làm cho 2 loài tuyến trùng khó tồn tại ở trong đất hơn và điều đó đưa ra rằng cây cà phê hoàn toàn chống chịu và có thể trồng ở vùng nhiễm 2 loài tuyến trùng *P. coffeae*.

Bảng 1

Sinh trưởng của cây cà phê sau 6 tháng lây nhiễm tuyến trùng *P. coffeae*

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Trọng lượng cây	
		Rễ (g)	Thân (g)
Đối chứng	36,7 a	5,1 a	13,6 a
Công thức 1	39,8 a	4,9 a	14,6 a
Công thức 2	40,7 a	5,4 a	14,9 a

Ghi chú: Chữ cái khác nhau ở cùng một cột chỉ ra khác nhau có ý nghĩa theo so sánh Duncan với  $P \leq 0.05$

Những nghiên cứu về tuyến trùng trên thế giới cũng cho thấy rất ít tuyến trùng ký sinh thực vật ảnh hưởng đến cây cà phê. Một số điều tra cho thấy loài *Tylenchorhynchus annulatus*, *Helicotylenchus dihystra*, *H. seinhorsti*, *H. stricthatechatus*, *Xiphinema brasiliense*, *Monotrichodorus monohystera* và *R. reniformis* được phân lập trên đất trồng cà phê nhưng cũng chưa có những bằng chứng gây hại của những loài tuyến trùng này [3].

### 2. Ảnh hưởng của tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* trên cây cà phê sầu riêng

Số liệu về sinh trưởng của cây sầu riêng về chiều cao hay trọng lượng rễ và thân đều không bị ảnh hưởng sau khi lây nhiễm hai loài tuyến trùng thể hiện ở bảng 2. Như vậy cây sầu riêng vẫn sinh trưởng bình thường so với đối chứng sau khi lây nhiễm tuyến trùng *P. coffeae*.

Bảng 2

Sinh trưởng của cây sầu riêng và khả năng sinh sản của tuyến trùng *P. coffeae* sau lây nhiễm 6 tháng

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Trọng lượng		Mật độ tuyến trùng			
		Rễ (g)	Thân (g)	250 cm <sup>3</sup> đất	5 g rễ	Tổng số/cây	R <sub>f</sub>
Đối chứng	43,2 a	22,3 a	19,1 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Công thức 1	45,4 a	19,7 a	19,7 a	26,3 a	42,3 c	127 b	0,64 d
Công thức 2	40,4 a	20,0 a	19,1 a	40,1 a	67,3 c	1996 e	0,25 c

Ghi chú: Chữ cái khác nhau ở cùng một cột chỉ ra khác nhau có ý nghĩa theo so sánh Duncan với  $P \leq 0.05$

Khả năng sinh sản của tuyến trùng *P. coffeae* đều cho thấy cây sàu riêng không phải là cây ký chủ chính của hai loài này. Mặc dầu sau 6 tháng lây nhiễm tuyến trùng vẫn xâm nhập được vào rễ của cây sàu riêng nhưng không thể sinh sản với số lượng lớn, chỉ số sinh sản cao nhất chỉ đạt 0,64 đối với công thức 1 thể hiện ở bảng 2. Mật độ tuyến trùng xung quanh vùng rễ và rễ cây sàu riêng đều thấp từ 26,3-40,1/250 cm<sup>3</sup> đất tương ứng với công thức 1 và công thức 2.

Những nghiên cứu về tuyến trùng ký sinh thực vật trên cây sàu riêng trên thế giới rất ít chỉ có một số công bố ở địa phương chủ yếu là Malaixia và Thái Lan, loài tuyến trùng *Pratylenchus* sp. được công bố tìm thấy ở Malaixia và Thái Lan [3]. Nhưng tất cả các nghiên cứu của các tác giả ở Thái Lan và Malaixia chỉ nói đến sự xuất hiện của *Pratylenchus* sp. và *Radopholus* sp. ở vùng đất trồng sàu riêng chứ không nói đến sự gây hại của hai loài này đến cây sàu riêng.

### 3. Ảnh hưởng của tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* trên cây hồ tiêu

Khi lây nhiễm *P. coffeae* với 8000 cá thể/cây (công thức 2) sai khác có ý nghĩa với cây đối chứng ( $P \leq 0.5$  nhưng trọng lượng tươi của cây hồ tiêu không sai khác so với đối chứng và công thức 1 khi lây nhiễm tuyến trùng.

Tuyến trùng *P. coffeae* thì khả năng tồn tại trong đất và trong rễ nhưng khả năng sinh sản rất thấp khi lây nhiễm trên hồ tiêu thể hiện ở bảng 3, điều này cho thấy hầu như cây hồ tiêu không phải ký chủ chính đối với cả hai loài tuyến trùng và không có khả năng gây hại đối với cây hồ tiêu.

Bảng 3

Sinh trưởng của cây hồ tiêu và khả năng sinh sản của tuyến trùng *P. coffeae* sau lây nhiễm 6 tháng

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Trọng lượng		Mật độ tuyến trùng			
		Rễ (g)	Thân (g)	250 cm <sup>3</sup> đất	5 g rễ	Tổng số/cây	Rf
Đối chứng	109,7 a	6,3 a	45,2 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Công thức 1	118,8 a	6,5 a	46,5 a	14 b	17 c	162 c	0,08 b
Công thức 2	127,8 b	6,4 a	45,9 a	20 c	22 c	198 c	0,02 ab

Ghi chú: Chữ cái khác nhau ở cùng một cột chỉ ra khác nhau có ý nghĩa theo so sánh Duncan với  $P \leq 0.05$

Cây hồ tiêu được nghiên cứu rất nhiều về thành phần loài ở Việt Nam, tại Tân Lâm (Quảng Trị), cây tiêu bị nhiễm đến 49 loài tuyến trùng, trong đó có 4 loài được đánh giá quan trọng gây nguy hiểm cho cây gồm *Meloidogyne incognita* gây bệnh sần rễ, *Rotylenchulus reniformis* gây đen rễ, *Xiphinema americanum* truyền virus gây bệnh vàng lá, *Paratrichodorus namus* truyền virus gây bệnh xoắn lá [6]. Theo Nguyễn Bá Khương (1983), ở Nam Việt Nam, trên cây hồ tiêu có khoảng 15 giống tuyến trùng gây hại [5]. Các loài thuộc giống *Meloidogyne* rất phổ biến ở các vùng trồng tiêu, gây hiện tượng bướu rễ tiêu. Trinh (2010) điều tra trên các vùng trồng hồ tiêu ở Việt Nam cũng bắt gặp hai loài *P. coffeae* và *P. brachyurus* ở đất quanh vùng rễ trồng hồ tiêu nhưng cũng rất khó xác định có phải hai loài tuyến trùng *Pratylenchus* này ký sinh trên hồ tiêu hay không [10].

### 4. Ảnh hưởng của tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* trên cây ca cao

Cây ca cao sinh trưởng rất nhanh trong điều kiện nhà lưới mặc dù có lây nhiễm *P. coffeae*, các chỉ số sinh trưởng cho thấy hầu như không có ảnh hưởng nào đối với cây ca cao sau khi lây nhiễm tuyến trùng thể hiện ở bảng 4.

Mặc dù chỉ số sinh sản loài tuyến trùng *P. coffeae* trên ký sinh trên cây ca cao rất thấp từ 0,04 đến 0,21 đối với loài nhưng số lượng tuyến trùng ký sinh sinh trong rễ vẫn có 14-16 cá

thê/5 g rễ (bảng 4). Và mật độ tuyến trùng *P. coffeae* vẫn tồn tại sau 6 tháng lây nhiễm 357-417 cá thể /cây, tương ứng với công thức 2 và công thức 1. Chứng tỏ loài này không có khả năng nhân sinh khối, cây ca cao cũng không phải là cây ký chủ chính đối với loài *P. coffeae* và loài *P. coffeae* không có khả năng gây ảnh hưởng đối với cây ca cao.

Nhóm tuyến trùng nội ký sinh rễ *Pratylenchus* cũng được biết đến ký sinh và gây hại đối với vườn ươm cây ca cao như loài *P. brachyurus* có phân bố khá rộng trên các vùng trồng ca cao của Braxin và loài này cũng xuất hiện trên các vùng trồng của các nước Tây Phi [3]. Loài *P. coffeae* trên cây ca cao ở Ấn Độ. *P. coffeae* cũng được công bố là gây hại cây con trong vườn ươm ở Indonesia [3]. Loài *P. zae* xuất hiện ở Vê-nê-xuê-la [2]. Như vậy trong thí nghiệm của chúng tôi thì loài *P. coffeae* có khả năng ký sinh kém trên cây ca cao.

Bảng 4

**Sinh trưởng của cây ca cao và khả năng sinh sản của tuyến trùng *P. coffeae* sau lây nhiễm 6 tháng**

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Trọng lượng		Mật độ tuyến trùng			
		Rễ (g)	Thân (g)	250 cm <sup>3</sup> đất	5 g rễ	Tổng số/cây	Rf
Đối chứng	50,4 a	31,7 a	79,3 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Công thức 1	54,4 a	31,0 a	76,9 a	5,7 b	14 b	417 e	0,21 c
Công thức 2	52,9 a	30,0 a	75,1 a	5,1 b	16 b	357 d	0,04 b

Ghi chú: Chữ cái khác nhau ở cùng một cột chỉ ra khác nhau có ý nghĩa theo so sánh Duncan với  $P \leq 0.05$

### 5. Ảnh hưởng của tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* trên cây muồng

Cây muồng chỉ là một cây được sử dụng làm cây che bóng cho vườn cà phê và thường được trồng xen hoặc trồng làm hàng rào. Nhưng vai trò của chúng cũng rất quan trọng đối với cà phê trong việc chắn gió. Chưa có điều tra nào về thành phần tuyến trùng ký sinh trên muồng ở Việt Nam và thế giới. Lây nhiễm hai loài tuyến trùng *P. coffeae* hoàn toàn không bị ảnh hưởng so với đối chứng (bảng 5).

Mật độ tuyến trùng sau khi lây nhiễm hai loài tuyến trùng *P. coffeae* rất thấp (bảng 5). Đối với loài *P. coffeae* thì số lượng còn lại cũng không đáng kể chỉ còn 51-99 cá thể trên mỗi bầu cây; số lượng tuyến trùng *P. coffeae* cũng không còn nhiều chỉ còn 7-15 cá thể /5 g rễ; do đó chỉ số sinh sản Rf của loài *P. coffeae* cũng không lớn chỉ có từ 0,01-0,03. Như vậy, cây muồng vẫn có thể sử dụng đối với làm cây che bóng và chắn gió trên vườn cà phê. Tuyến trùng *P. coffeae* không có khả năng gây hại với cây muồng và cây muồng không phải là ký chủ đối với loài *P. coffeae*.

Bảng 5

**Sinh trưởng của cây muồng và khả năng sinh sản của tuyến trùng *P. coffeae* sau lây nhiễm 6 tháng**

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Trọng lượng		Mật độ tuyến trùng			
		Rễ (g)	Thân (g)	250 cm <sup>3</sup> đất	5 g rễ	Tổng số/cây	Rf
Đối chứng	25,3a	23,6 a	45,1 a	0 a	0 a	0 a	0 a
Công thức 1	29,6a	23,3 a	50,5 a	2 b	7 b	51 b	0,03 c
Công thức 2	30,6a	24,1 a	52,0 a	2 c	15 c	99 c	0,01 b

Ghi chú: Chữ cái khác nhau ở cùng một cột chỉ ra khác nhau có ý nghĩa theo so sánh Duncan với  $P \leq 0.05$

### 6. Ảnh hưởng của tuyến trùng *Pratylenchus coffeae* trên cây bơ

Cũng như cây thí nghiệm trước đó thì chỉ số sinh trưởng đều không có ảnh hưởng khi lây nhiễm hai loài tuyến trùng trên cây bơ thể hiện ở bảng 6.

Nhưng khả năng sinh sản của loài *P. coffeae* trên cây bơ khác hẳn so với trên các cây trồng trước. Tuyến trùng *P. coffeae* có khả năng ký sinh và phát triển trên cây bơ thể hiện ở khả năng sinh sản Rf từ 1.52 đến 3.88. Chúng tỏ cây bơ là cây ký chủ của loài *P. coffeae*.

Bảng 6

Sinh trưởng của cây bơ và khả năng sinh sản của tuyến trùng *P. coffeae* sau lây nhiễm 6 tháng

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Trọng lượng		Mật độ tuyến trùng			
		Rễ (g)	Thân (g)	250 cm <sup>3</sup> đất	5 g rễ	Tổng số/cây	Rf
Đối chứng	49,5 a	26,8 a	77,5 a	0 a	0 a		
Công thức 1	51,8 a	24,8 a	81,2 a	202 b	1160 b	7758 b	3,88 c
Công thức 2	49,1 a	26,1 a	86,0 a	286 c	1775 c	12199 c	1,52 b

Ghi chú: Chữ cái khác nhau ở cùng một cột chỉ ra khác nhau có ý nghĩa theo so sánh Duncan với  $P \leq 0.05$

Các loài tuyến trùng ký sinh quan trọng được biết đến với cây bơ trên thế giới thuộc các giống như là *Criconebella*, *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Xiphinema* cũng như *R. reniformis* và *Radopholus similis* [3]. Tương quan của các loài thuộc giống *Rotylenchulus* và *Helicotylenchus* đã liên kết với nấm *Phytophthora cinnamomi*, gây ra bệnh hại nghiêm trọng trên cây bơ [3]. Loài tuyến trùng *Pratylenchus vulnus* được biết đến là loài gây hại nặng tới vùng rễ của cây bơ cũng như là loài làm ảnh hưởng rất lớn tới sinh trưởng cây trong vườn ươm tại Mỹ. Bên cạnh đó thì loài *P. brachyurus* và *Radopholus similis* cũng làm giảm khả năng sinh trưởng của cây bơ [3].

### III. KẾT LUẬN

Các chỉ số sinh trưởng của các cây thí nghiệm không bị ảnh hưởng sau khi lây nhiễm cho thấy tất cả các cây, gồm sầu riêng, hồ tiêu, bơ, muồng đen, điều, ca cao đều có khả năng chống chịu tốt với tuyến trùng *Pratylenchus coffeae*. Như vậy, tuyến trùng *P. coffeae* không có khả năng gây ảnh hưởng tới sinh trưởng của các cây thí nghiệm. Cây bơ là cây ký chủ tốt với loài tuyến trùng *P. coffeae*. Sau 6 tháng lây nhiễm, tuyến trùng *P. coffeae* vẫn tồn tại trên các cây sầu riêng, hồ tiêu, muồng, ca cao và bơ. Như vậy, có thể sử dụng các cây sầu riêng, hồ tiêu, ca cao, điều, muồng có thể trồng xen hay làm cây chắn gió và che bóng trong vườn cà phê bị nhiễm tuyến trùng *P. coffeae*.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Castillo, P., N. Vovlas, 2007. *Pratylenchus* (Nematoda: Pratylenchidae): Diagnosis, Biology, Pathogenicity and Management. Nematology Monographs and Perspectives 6, 550 pp.
2. Crozzoli, R., F. Lamberti, N. Greco, D. Rivas, 2001. Fitopatologia Venezolana, 14 (1), 5–12.
3. Luc, M., R.A. Sikora, J. Bridge, 2005. Plant Parasitic Nematodes of the Subtropical and Tropical Agriculture. CAB International, Wallingford, 896 pp.
4. Moody, E. H., B. F. Lownsberry, J. M. Ahmed, 1973. Journal of Nematology, 19: 125-134.
5. Nguyen Ba Khuong, 1983. Journal of Nematology 15(2): 319-323.

6. **Nguyễn Ngọc Châu**, 1995. Thành phần sâu, bệnh hại hồ tiêu ở Tân Lâm, Quảng Trị. Tạp chí Bảo vệ thực vật 139 (1): 14-18.
7. **Nguyễn Ngọc Châu**, 2003. Tuyển trùng thực vật và cơ sở phòng trừ. Nxb. KHKT Hà Nội, 302 trang.
8. **Trinh, P. Q., E. De la Pena, C.N. Nguyen, H.X. Nguyen, M. Moens**, 2009. Russian Journal of Nematology 17: 73-82.
9. **Trinh, P. Q, X. H. Nguyen, N. C. Nguyen, M. Moens**, 2011. Nematology. 13 (4): 491-500.
10. **Trinh, T. T. T.**, 2010. Incidence and effect of *Meloidogyne incognita* (Nematoda: Meloidogyninae) on black pepper plants in Vietnam. PhD thesis, K.U.Leuven, 141 pp.

**IMPACT OF THE LESION NEMATODE, *Pratylenchus coffeae* ON SOME  
ECONOMIC PLANTS IN GREENHOUSE CONDITION  
IN THE TAY NGUYEN HIGHLANDS**

**NGUYEN THI TIEN SY, NGUYEN XUAN HOA,  
TRINH QUANG PHAP**

**SUMMARY**

The durian (*Durio zibethinus* L.), pepper (*Piper nigrum* L.), avocado (*Persea americana* Mill.), dark sienna (*Senna siamea* L.), cashew (*Anacardium occidentale* L.), cocoa (*Theobroma cacao* L.), are common plants, which grown as intercrop or shadow tree in coffee fields. But there is a little information about damage potential of *Pratylenchus coffeae* on these plants. *Pratylenchus coffeae* are important plant parasitic nematode on coffee field in the Tay Nguyen Highlands. The farmers are looking for plants, which are non-host or tolerance to *P. coffeae* in order to reduce damage and finance when replant coffee. Therefore, the experiment results show that *P. coffeae* is not affecting to growth of the tested plants. Avocado is a good host plants with *P. coffeae*. All of tested plants are tolerant to *P. coffeae*. After 6 months injected *P. coffeae*, which still exist on the durians, black pepper, dark sienna, cocoa and avocado. Thus, durians, pepper, cocoa, cashew, sienna may intercropping or windbreaks and shade trees in coffee plantations, which infected *P. coffeae*.