

## BƯỚC ĐẦU ĐIỀU TRA THÀNH PHẦN LOÀI TUYẾN TRÙNG KÝ SINH GÂY HẠI TRÊN CÀ RỐT Ở HẢI DƯƠNG

Nguyễn Thị Duyên, Lê Thị Mai Linh, Nguyễn Hữu Tiên, Trịnh Quang Pháp\*

Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm KH & CN Việt Nam, \*tqphap@yahoo.com

**TÓM TẮT:** Hải Dương là tỉnh có diện tích trồng chuyên canh cà rốt lớn nhất miền Bắc, tuy nhiên, trong những năm gần đây, tại các vùng trồng chuyên canh này đã xuất hiện dịch hại do tuyến trùng thực vật gây ra làm giảm năng suất, chất lượng và phẩm chất củ cà rốt. Qua điều tra sơ bộ, đã xác định được thành phần tuyến trùng thực vật gồm 17 loài thuộc 11 giống, 8 họ và 3 bộ trên cà rốt ở Hải Dương. Dựa vào triệu chứng gây hại, mật độ và tần suất bắt gặp cho thấy, các loài tuyến trùng giống *Meloidogyne* và *Pratylenchus* là hai nhóm tuyến trùng gây hại chính trên cà rốt ở Hải Dương. Một số nhóm tuyến trùng khác với mật độ và tần suất thấp, ít ảnh hưởng đến cây cà rốt.

*Từ khóa:* *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, cà rốt, tuyến trùng ký sinh, Hải Dương.

### MỞ ĐẦU

Cà rốt, *Daucus carota* L., là cây trồng có giá trị kinh tế cao trong sản xuất nông nghiệp ở tỉnh Hải Dương. Nhờ nguồn thu từ cà rốt mà đời sống của người dân ở các vùng trồng cà rốt đã được cải thiện đáng kể. Từ năm 2003 đến năm 2009, do thị trường ngày càng lớn cho nhu cầu trong nước và xuất khẩu nên diện tích trồng cà rốt ở Hải Dương đã tăng lên hơn 1000 ha, tập trung ở 2 huyện Cẩm Giàng và Nam Sách. Tuy nhiên, cùng với sự gia tăng về diện tích, trong những năm gần đây, ở các vùng chuyên canh đã xuất hiện bệnh hại như chia củ, củ ngắn, củ sần sùi, trên củ có các chù hạt nhỏ, củ bị thối, liên quan đến các loài tuyến trùng ký sinh gây hại, làm giảm năng suất, chất lượng củ, thậm chí không cho thu hoạch khiến năng suất, sản lượng và chất lượng cà rốt bị giảm sút đáng kể [8]. Trên thế giới, đã ghi nhận hơn 90 loài tuyến trùng ký sinh cà rốt thuộc các giống *Pratylenchus*, *Meloidogyne*, *Longidorus*, *Paratylenchus*, *Paratrichodorus*, *Belonolaimus*, *Rotylenchus* và *Ditylenchus* [3]. Ở Việt Nam, cũng đã công bố 12 loài tuyến trùng thuộc 4 giống ký sinh trên cà rốt ở Lâm Đồng [6].

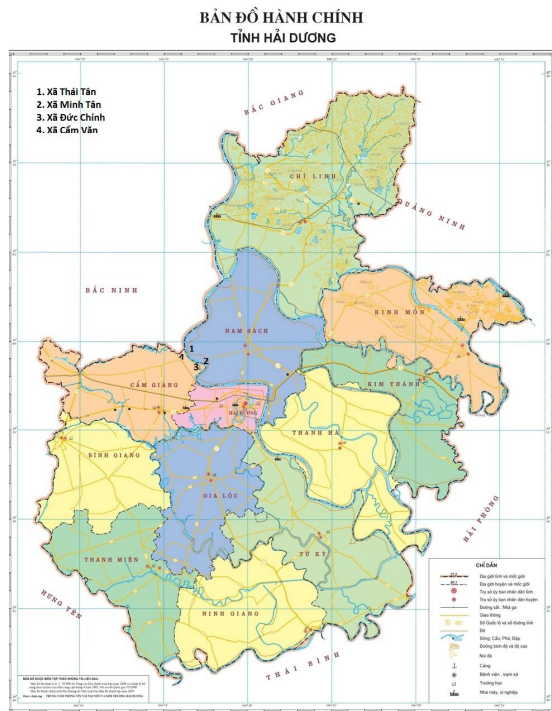
Mặc dù tuyến trùng là một trong những nguyên nhân gây hại trên nhiều cây trồng khác nhau. Tuy nhiên, ở Việt Nam, chỉ ghi nhận các loài tuyến trùng ký sinh trên cà rốt ở Lâm Đồng. Kết quả phân loại tuyến trùng ký sinh trên cà rốt ở Hải Dương hiện nay mới chỉ đến giống mà chưa xác định loài. Trong khi đó, việc xác định

thành phần các loài gây hại trên cà rốt, mật độ ký sinh và vùng phân bố của chúng là cơ sở để lựa chọn biện pháp phòng chống tuyến trùng có hiệu quả. Chính vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi bước đầu điều tra thành phần loài tuyến trùng ký sinh gây hại trên cà rốt ở Hải Dương đồng thời xác định các nhóm gây hại chính.

### VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

*Thu mẫu và tách lọc tuyến trùng ký sinh thực vật:* Cà rốt được trồng ở vùng Hải Dương chủ yếu là giống Ti-103 (Nhật Bản) và chủ yếu được trồng trên đất phù sa (cát pha). Mẫu đất quanh vùng rễ và rễ, củ cà rốt được lấy ngẫu nhiên gồm 18 tổ hợp mẫu (đất, củ và rễ) tại xã Cẩm Văn (5 tổ hợp mẫu), Đức Chính (8 tổ hợp mẫu) huyện Cẩm Giàng và xã Minh Tân (2 tổ hợp mẫu), Thái Tân (3 tổ hợp mẫu) huyện Nam Sách (Hải Dương) (hình 1). Mỗi ruộng cà rốt, chọn 3 điểm thu mẫu và trộn đều mẫu với nhau theo phương pháp của Viện Bảo vệ thực vật, 1997 [12], tại mỗi điểm lấy đất ở tầng 15-20 cm trung bình 250 g đất để tiến hành phân tích, kiểm tra triệu chứng gây hại ở các mẫu củ. Tách lọc tuyến trùng từ đất theo phương pháp của Nguyễn Ngọc Châu (2003) [5]. Mẫu rễ (gồm rễ và củ), trộn đều và định lượng khối lượng 5g rồi tiến hành đặt trên khay lọc tinh theo phương pháp của Nguyễn Ngọc Châu (2003) [5]. Những mẫu củ có nốt sần được tiến hành phân tách ngay trên kính hiển vi soi nổi.

**Cố định và làm tiêu bản cố định:** Tuyến trùng sau khi tách lọc được giết nhiệt và cố định, bảo quản bằng dung dịch TAF [11]. Tuyến trùng sau khi cố định bằng TAF được xử lý làm trong và làm tiêu bản cố định cố định theo phương pháp của Seinhorst (1959) [9].



Hình 1. Bản đồ thu mẫu tại huyện Cẩm Giàng và Nam Sách (Hải Dương)

**Làm tiêu bản mẫu cutin vùng chậu con cái *Meloidogyne*:** Con cái được chuyển sang một lam lõm có chứa axit lactic 45% để cắt phần đầu và vùng chậu (perineal pattern). Dùng kim gấp đưa các tấm đã làm sạch vào giọt glycerin để làm tiêu bản cố định [7].

**Phân loại tuyến trùng:** Theo các tài liệu phân loại của Nguyễn Ngọc Châu & Nguyễn Vũ Thanh (2000) [6] và các tài liệu mới hơn của Castillo & Vovlas (2007) [2] đối với giống *Pratylenchus*, Perry et al., 2009 [7] đối với giống *Meloidogyne*.

**Định lượng tuyến trùng:** Tuyến trùng sau khi được tách lọc từ 250 cm<sup>3</sup> đất và 5 g (rễ và củ) được đếm, định lượng đến giống dưới kính hiển vi soi nổi.

**Đánh giá tầm quan trọng của tuyến trùng:** Tần suất xuất hiện của loài tuyến trùng được xác định = số mẫu có loài (x)/tổng số mẫu phân tích (n) × 100. Đánh giá tác hại của tuyến trùng ký sinh theo Seinhorst (1965) [10] dựa trên sự hiện diện của loài tuyến trùng ký sinh quan trọng; mật độ ký sinh vượt ngưỡng gây hại; và các triệu chứng gây hại đối với cây chủ; năng suất và sản lượng thu hoạch suy giảm so với đối chứng.

**KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN**

**Thành phần loài tuyến trùng ký sinh trên cà rốt ở Hải Dương**

Kết quả phân loại sơ bộ thành phần loài tuyến trùng ký sinh ở vùng đất trồng cà rốt ở Hải Dương đã ghi nhận 17 loài thuộc 11 giống 8 họ và 3 bộ là Tylenchida, Dorylaimida và Triplonchida (bảng 1). Theo Nguyễn Ngọc Châu & Nguyễn Vũ Thanh (2000) [6], khi nghiên cứu trên cà rốt ở Lâm Đồng, đã ghi nhận 12 loài thuộc 4 giống, 3 họ ký sinh gây hại. Như vậy, so với Lâm Đồng, chúng tôi đã ghi nhận thêm 9 giống tuyến trùng ký sinh gây hại trên cà rốt ở Hải Dương, đó là *Meloidogyne*, *Rotylenchulus*, *Tylenchorhynchus*, *Mesocriconema*, *Paralongidorus*, *Diphtherophora*, *Ditylenchus*, *Hoplolaimus* và *Hemicriconemoides*. Trong khi đó, các loài tuyến trùng ký sinh thuộc hai giống *Scutellonema* và *Aphelenchoides* đã gặp trước đây ở cà rốt Đà Lạt thì không gặp trên cà rốt Hải Dương. Rõ ràng, thành phần loài tuyến trùng ký sinh gây hại trên cà rốt ở Hải Dương có sự đa dạng hơn ở Lâm Đồng cả về số lượng giống cũng như số lượng loài. Sự khác nhau khá lớn về thành phần loài được giải thích do đặc thù về điều kiện sinh thái như điều kiện thổ dưỡng, đất đai, nhiệt độ và chế độ canh tác (xen canh, luân canh) của 2 vùng khác nhau, trên cùng một cây ký chủ là cà rốt nhưng thành phần loài tuyến trùng ký sinh gây hại khác nhau.

Giống tuyến trùng *Meloidogyne*, ký sinh gây sần rễ ở Việt Nam đã ghi nhận 5 loài [6], ở Hải Dương đã ghi nhận được 3 loài: *M. incognita*, *M. arenaria* và *Meloidogyne* sp. (chưa giám định đến loài). Hai loài *M. incognita*

và *M. arenaria* chưa ghi nhận gây hại trên cà rốt ở Việt Nam. Các nghiên cứu trên thế giới cho thấy *M. incognita* và *M. arenaria* là hai loài gây hại khá phổ biến trên cà rốt nhiều nước [4].

Bảng 1. Thành phần loài tuyến trùng ký sinh gây hại trên cà rốt ở Hải Dương

STT	Hệ thống phân loại các loài tuyến trùng ký sinh	Nam Sách	Cầm Giang
BỘ TYLENCHIDA THORNE, 1949			
Họ Belonolailidae Whitehead, 1960			
Giống <i>Tylenchorhynchus</i> Cobb, 1913			
1	<i>T. mashhoodi</i> Siddiqi & Basir, 1959	+	+
2	<i>T. annulatus</i> (Cassidy, 1930) Golden, 1971	+	+
Họ Hoplolaimidae Filipjev, 1934			
Giống <i>Rotylenchulus</i> Linford & Oliveira, 1940			
3	<i>R. reniformis</i> Linford & Oliveira, 1940		+
Giống <i>Helicotylenchus</i> Steiner, 1945			
4	<i>H. dihytera</i> (Cobb, 1893) Sher, 1961	+	+
Giống <i>Hoplolaimus</i> Von Daday, 1905			
5	<i>H. chambus</i> Jairajpuri & Baqri, 1973		+
Họ Anguinidae Nicol, 1935 (1926)			
Giống <i>Ditylenchus</i> Filipjev, 1936			
6	<i>Ditylenchus</i> spec.	+	+
Họ Criconeematidae Thorne, 1949			
Giống <i>Hemicriconeematoides</i> Chitwood & Birchfield, 1957			
7	<i>H. mangiferae</i> Siddiqi 1961	+	+
Giống <i>Mesocriconeema</i> Andrassy, 1965			
8	<i>M. sphaerocephalum</i> (Taylor, 1936) Loof, 1989	+	+
9	<i>M. magnificum</i> (Eroshenkon & Nguyen V. T., 1981) Loof & De Grisse, 1989	+	+
Họ Meloidogynidae Filipjev, 1934			
Giống <i>Meloidogyne</i> Goeldi, 1892			
10	<i>M. incognita</i> (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949	+	+
11	<i>M. arenaria</i> (Neal, 1889) Chitwood, 1949	+	+
12	<i>Meloidogyne</i> sp.	+	+
Họ Pratylenchidae Thorne, 1949			
Giống <i>Pratylenchus</i> Filipjev, 1936			
13	<i>P. thornei</i> Sher & Allen, 1953		+
14	<i>P. zae</i> Graham, 1951	+	
15	<i>Pratylenchus</i> spec.	+	+
BỘ DORYLAIMIDA PEARSE, 1942			
Họ Longidoridae Thorne, 1935			
Giống <i>Paralongidorus</i> Siddiqi, 1974			
16	<i>Paralongidorus</i> spec.		+
BỘ TRIPLONCHIDA COBB, 1920			
Họ Diptherophoridae (Micoletzki, 1922)			
Giống <i>Diptherophora</i> Man, 1880			
17	<i>Diptherophora perplexans</i> (Cobb, 1913) De Coninck 1931	+	+

(+) ghi nhận sự hiện diện của tuyến trùng.

Giống *Pratylenchus* có 4 loài ký sinh gây hại cà rốt ở Lâm Đồng [6], ở Hải Dương cũng ghi nhận 3 loài: *P. thornei*, *P. zae* và *Pratylenchus* sp.; *Pratylenchus* sp. có đặc điểm hình thái và phân tử không giống như các loài khác thuộc giống *Pratylenchus* đã công bố trên thế giới trước đó. Các loài *P. coffeae*, *P. penetrans* và *P. pratensis* được ghi nhận gây hại trên cà rốt ở Lâm Đồng, nhưng không được ghi nhận trên cà rốt ở Hải Dương.

Mặc dù có 11 giống tuyến trùng gây hại trên cà rốt, nhưng không phải các giống đều gây hại như nhau mà có sự khác nhau về triệu chứng, mật độ, tần suất bắt gặp ở các giống khác nhau. Hai giống *Tylenchus* và *Aphelenchus* cũng ghi nhận được trong quá trình phân tích mẫu nhưng

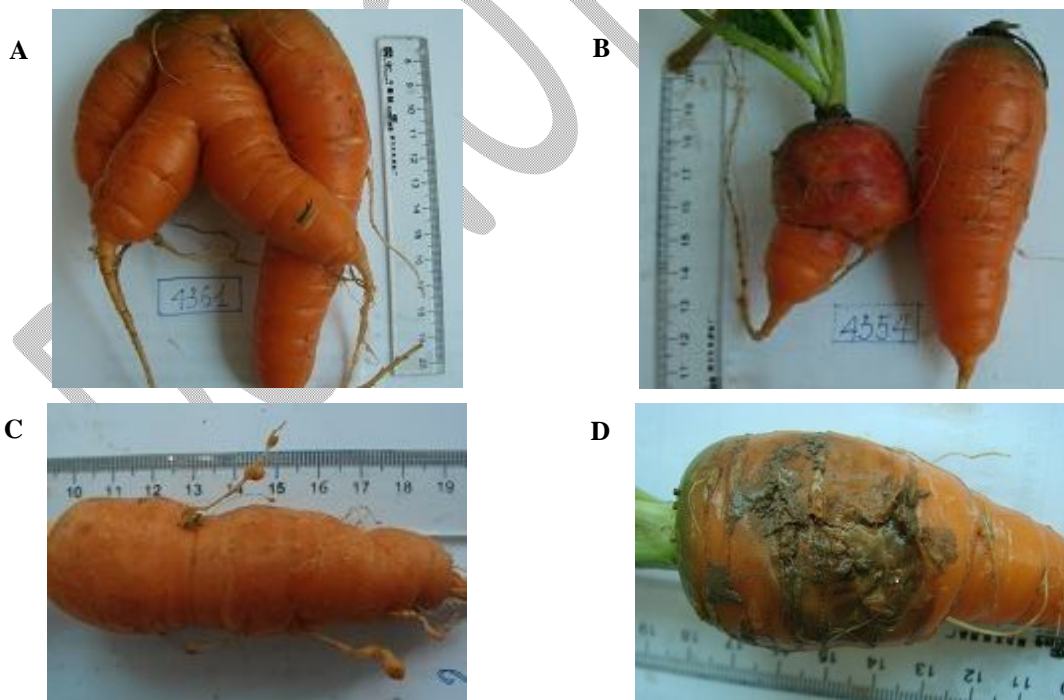
chúng không ký sinh chủ yếu trên cây cà rốt và thường được coi là tuyến trùng hoại sinh nên không được thể hiện trong bảng 1.

### Các nhóm tuyến trùng ký sinh gây hại chính trên cà rốt ở Hải Dương

Căn cứ phương thức ký sinh gây hại của tuyến trùng có thể chia các loài tuyến trùng ký sinh ở cà rốt Hải Dương thành 5 nhóm sau: i. Tuyến trùng ký sinh gây sần rỗ (*Meloidogyne* spp.); ii. Tuyến trùng nội ký sinh di chuyển gây tổn thương (*Pratylenchus* spp.); iii. Tuyến trùng bán nội ký sinh (*Rotylenchulus* spp.); iv. Tuyến trùng ngoại ký sinh rễ (*Helicotylenchus* spp., *Tylenchorhynchus* spp., *Mesocriconema* spp.); và v. Tuyến trùng ngoại ký sinh có khả năng mang truyền virus (*Paralongidorus* spp.).

Bảng 2. Tỷ lệ triệu chứng gây hại của tuyến trùng trên cà rốt ở Hải Dương

STT	Biến dạng củ do tuyến trùng gây ra	Số mẫu	Tỷ lệ (%)	Tuyến trùng
1	Củ chia nhánh	10	55,56	<i>Meloidogyne</i>
2	Trên củ có các chùm hạt	6	33,33	<i>Meloidogyne</i>
3	Củ ngắn	1	5,56	<i>Meloidogyne</i>
4	Củ bị thối	9	50,00	<i>Pratylenchus</i>



Hình 2. Triệu chứng do *Meloidogyne* spp. gây ra

A. Củ chia nhánh, biến dạng; B. Củ ngắn;  
C. Trên củ có các chùm hạt, sần; D. Triệu chứng do *Pratylenchus* spp. gây ra: Củ bị thối.

Nhóm tuyến trùng nội ký sinh cố định gây sần rễ: Đại diện nhóm này trên cà rốt ở Hải Dương là nhóm tuyến trùng gây sần rễ *Meloidogyne* với tổ hợp 3 loài gây hại. Tuyến trùng ký sinh gây sần rễ *Meloidogyne* spp. thuộc nhóm tuyến trùng nội ký sinh cố định. Sau khi xâm nhập vào trong rễ, tuyến trùng di chuyển đến vùng kéo dài của rễ, rồi cư trú tại vùng mô phân sinh của rễ và bắt đầu quá trình dinh dưỡng. Khi lấy dinh dưỡng, tuyến trùng cắm phần đầu vào các tế bào mô mạch của rễ, tiết enzyme tiêu hóa, làm cho quá trình sinh lý sinh hóa của mô rễ thay đổi và hình thành các điểm dinh dưỡng cho tuyến trùng [4]. Do rễ bị tổn thương nên cây thường bị còi cọc, vàng lá, héo cây và thậm chí gây chết cây non. Mặt khác, tuyến trùng *Meloidogyne* spp. thường tấn công vào đỉnh sinh trưởng của chóp rễ chính, làm phân hóa tế bào đỉnh sinh trưởng [4]. Vì vậy, củ cà rốt khi bị nhiễm tuyến trùng *Meloidogyne* spp. thường bị chia thành nhiều nhánh, hoặc củ phát triển không bình thường, củ bị sần sùi, u sưng, trên củ có các chùm hạt nhỏ tròn (các nốt sần).

Quan sát các triệu chứng gây hại của tuyến trùng trên các mẫu củ cà rốt cho thấy, triệu chứng củ bị chia nhánh chiếm tỷ lệ cao nhất 55,56%, trên củ có nhiều chùm hạt nhỏ có tỷ lệ 33,33%, củ bị ngắn có tỷ lệ thấp nhất 5,56% (bảng 2, hình 2).

Tuyến trùng *Meloidogyne* spp. là nhóm tuyến trùng đa thực, có thể ký sinh trên nhiều loài cây trồng khác nhau [7]. Trên thế giới, đã ghi nhận có 7 loài ký sinh trên cà rốt là *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria*, *M. hapla*, *M. fallax*, *M. chitwoodi* và *M. minor* [4]. Mặc dù mới chỉ ghi nhận 7 loài trên cà rốt, nhưng đây lại là những loài gây tác hại nghiêm trọng, ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng và sản lượng của cà rốt [4]. Ở Việt Nam, cho đến nay, chưa có ghi nhận nào về nhóm tuyến trùng này gây hại trên cà rốt. Tuy nhiên, trong khảo sát này, các loài tuyến trùng thuộc giống *Meloidogyne* là nhóm có mật độ lớn nhất (167 cá thể/250 cm<sup>3</sup> đất) với tần suất bắt gặp khá cao (77,78%) (bảng 3).

Bảng 3. Mật độ và tần suất bắt gặp các loài tuyến trùng ký sinh gây hại quan trọng trên cà rốt ở Hải Dương

STT	Tuyến trùng	Mật độ (cá thể/250 cm <sup>3</sup> đất)	Tần suất bắt gặp (%)
1	<i>Meloidogyne</i> spp.	167,6±224,3 (0-847)	77,8
2	<i>Pratylenchus</i> spp.	119,8±269 (0-638)	50,0
3	<i>Tylenchorhynchus</i> spp.	68,8±206,9 (0-850)	88,9
4	<i>Hemicriconemoides mangiferae</i>	51,1±76,9 (0-230)	38,9
5	<i>Helicotylenchus indicus</i>	4,2±11,2 (0-32)	33,3
6	<i>Ditylenchus</i> sp.	2,9±11,0 (0-25)	16,7
7	<i>Rotylenchulus reniformi</i>	2,8	5,6
8	<i>Mesocriconema</i> spp.	2,3±7,4 (20-20)	22,2
9	<i>Paralongidorus</i> sp.	1,4±1,9 (0-8)	27,8
10	<i>Diphterophora perplexans</i>	0,6	5,6
11	<i>Hoplolaimus chambus</i>	0,1	5,6

Nhóm tuyến trùng nội ký sinh di chuyển: Trên cây cà rốt ở Hải Dương ghi nhận có 3 loài tuyến trùng thuộc giống *Pratylenchus* là đại diện cho nhóm này. Đây là nhóm nội ký sinh di chuyển gây tổn thương. Trước khi xâm nhập chúng thường tập trung ở bề mặt và tấn công các tế bào của rễ nhờ kim hút. Khi kim hút đã cắm vào tế bào tuyến trùng bắt đầu tiết ra

enzyme tiêu hóa, hòa tan các chất trong tế bào rễ thực vật để làm nguồn dinh dưỡng [2]. Quá trình lấy dinh dưỡng của tuyến trùng được thực hiện nhiều lần nhờ kim hút, kết quả làm cho rễ bị phân hủy một phần. Enzyme tiêu hóa do tuyến trùng tiết ra làm trương nhân tế bào rễ. Trong quá trình di chuyển tuyến trùng chích vào các thành tế bào làm cho thành tế bào

bị cắt và tuyến trùng di chuyển đến các tế bào tiếp theo. Sự di chuyển như vậy làm cho tế bào chất bị tách ra khỏi vách tế bào và làm cho các tế bào bị chết. Vì vậy, cà rốt khi bị tuyến trùng này gây hại thường bị thối củ hoặc tạo ra các vết thương trên củ [2]. Trong tổng số 18 mẫu cà rốt thu được, có 9 mẫu củ có triệu chứng bị thối (chiếm 50%) và đều có sự hiện diện các loài tuyến trùng *Pratylenchus* spp. ở 9 mẫu này.

Trên thế giới tuyến trùng thuộc giống *Pratylenchus* cũng là nhóm gây thiệt hại kinh tế rất lớn, làm giảm năng suất và chất lượng củ cà rốt. Ở Lâm Đồng ghi nhận 4 loài thuộc giống *Pratylenchus*. Ở Hải Dương cũng ghi nhận 3 loài thuộc giống *Pratylenchus* với mật độ khá cao (119 cá thể/250 cm<sup>3</sup> đất) và tần suất bắt gặp là 50%. Trong đó, có 2 loài *P. thornei* và *P. zae* là những loài đa thực có khả năng sinh sản rất nhanh và khả năng tồn tại trong đất lâu [2], vì vậy, nhóm tuyến trùng này có khả năng gây hại lớn đối với cây cà rốt ở Hải Dương. Trong nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận các loài tuyến trùng thuộc giống *Radopholus* trên cà rốt ở Hải Dương nhưng theo Vũ Đình Phiến (2014) [8], có xuất hiện nhóm tuyến trùng thuộc giống *Radopholus* ở Cẩm Giàng. Chưa có công bố nào về sự xuất hiện của nhóm tuyến trùng này ở miền Bắc (Việt Nam) ngoại trừ vùng Tây Nguyên (trên cà phê và sầu riêng) và cũng chưa có công bố nào trên thế giới về nhóm tuyến trùng này gây hại trên cà rốt [12]. Vì vậy, việc cần giám định lại nhóm tuyến trùng giống *Radopholus* trên cà rốt ở Hải Dương, để phân tích giám định nhóm tuyến trùng này cần chuyên gia phân loại tuyến trùng và thiết bị phân tích hình thái và phân tử hiện đại.

**Nhóm tuyến trùng bán nội ký sinh:** Đại diện cho nhóm tuyến trùng này trên cà rốt ở Hải Dương có một loài *Rotylenchulus reniformis* nhưng kết quả điều tra cho thấy, mật độ và tần suất bắt gặp của loài này không cao, với mật độ 2,8 cá thể/250 cm<sup>3</sup> đất và tần suất bắt gặp chỉ có 5,6%. Vì vậy, chưa thể khẳng định loài này gây hại đối với cà rốt mặc dù loài này cũng là đối tượng gây hại trên nhiều loại cây trồng như cà phê, chuối, bông và cả cà rốt [4].

**Nhóm tuyến trùng ngoại ký sinh:** Đại diện nhóm này gồm nhiều giống tuyến trùng nhất

trên cà rốt ở Hải Dương. Tất cả các giai đoạn dinh dưỡng của chúng đều lấy dinh dưỡng từ các tế bào biểu bì và các rễ nhỏ, dẫn đến chức năng của tế bào bị ảnh hưởng. Khi mật độ cao, chúng sẽ làm cho cây bị còi cọc, trên củ có nhiều chàm chích nhiều như loài *Helicotylenchus multicinctus* trên chuối [4]. Tuy nhiên, kết quả điều tra của chúng tôi cho thấy, chỉ *Tylenchorhynchus* spp. có khả năng gây hại nhiều trên cà rốt với mật độ khá cao (68,8 cá thể/250 cm<sup>3</sup> đất) và tần suất bắt gặp khá lớn (88,9%). Một số loài khác của hai giống *Helicotylenchus* và *Hemicriconemoides* cũng được ghi nhận trong quá trình phân tích mẫu nhưng tần suất bắt gặp ít và mật độ không lớn. Do đó, mức độ gây hại của chúng có thể chưa ảnh hưởng nhiều đến năng suất và chất lượng cà rốt.

**Nhóm tuyến trùng có khả năng mang truyền virus:** Đại diện cho nhóm tuyến trùng này chỉ ghi nhận *Paralongidorus* sp. Ngoài tác động trực tiếp của chúng trên cà rốt qua tần suất và mật độ, tác động gián tiếp của các nhóm tuyến trùng này có vai trò giúp cho các tác nhân khác xâm nhập và gây hại dễ dàng hơn như vi khuẩn gây thối nhũn củ *Erwinia carotovora*, hay nấm *Rhizoctonia solani*, *Sclerotium rolfsi*,... [4]. Những loài này còn có khả năng mang truyền bệnh virus trên cà rốt như bệnh virus lá đỏ cà rốt (Carrot red leaf virus) và bệnh virus đốm lá cà rốt (Carrot mottle virus). Tuy nhiên, ở cà rốt Hải Dương mới chỉ gặp một vài cá thể ở dạng ấu trùng nên chưa rõ tác hại của chúng. Để khẳng định vai trò của các loài *Paralongidorus* spp. cần nghiên cứu sâu hơn để xác định khả năng mang truyền của các loài tuyến trùng này đối với thực vật chủ [1].

## KẾT LUẬN

Kết quả điều tra cho thấy thành phần tuyến trùng ký sinh gây hại trên cà rốt ở Hải Dương khá đa dạng, gồm 17 loài thuộc 11 giống, 8 họ và 3 bộ. Thành phần tuyến trùng ở Hải Dương khá khác biệt với tuyến trùng ở Lâm Đồng được điều tra trước đây.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận sự có mặt của các loài thuộc giống *Radopholus* trên cà rốt ở Hải Dương.

Ba loài tuyến trùng thuộc giống *Meloidogyne*: *M. incognita*, *M. arenaria* và *Meloidogyne* sp.; và ba loài thuộc giống *Pratylenchus*: *P. thornei*, *P. zaeae* và *Pratylenchus* là hai nhóm tuyến trùng gây hại chính trên cà rốt ở Hải Dương và là một trong những tác nhân gây ra triệu chứng biến dạng, chia nhánh, thối củ, nhiều sần nhỏ và ngắn củ cà rốt.

Tuyến trùng ký sinh có khả năng tương tác đối với các tác nhân gây hại khác như vi khuẩn, nấm và virus, vì vậy, cần có những nghiên cứu sâu hơn để đánh giá mức độ gây hại, phân bố và nguyên nhân gây bệnh của các loài tuyến trùng ở Việt Nam.

**Lời cảm ơn:** Bài báo được hỗ trợ về kinh phí của đề tài Nafosted mã số: 106.12-2012.84 và đề tài KHCN cấp cơ sở thuộc chương trình hỗ trợ cán bộ trẻ mã số: IEBR.CBT.ThS06/2015.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brown D. J. F., Robertson W. M., Trudgill D. L., 1995. Transmission of virus by plant nematodes. *Annu. Rev. Phytopathol.*, 33: 223-249.
2. Castillo P., Vovlas V., 2007. *Pratylenchus* (Nematoda: Pratylenchidae): Diagnosis, Biology, Pathogenicity and Management. Brill Leiden-Boston: 528 pp.
3. Davis R. M., Raid, R. N., 2002. Compendium of Umbelliferous Crop Diseases. American Phytopathological Society, St. Paul, MN.: 72 pp.
4. Luc M., Sikora R., Bridge J., 2005. Plant Parasitic Nematodes in Subtropical and Tropical Agriculture. C.A.B International Institute of Parasitology: 629 pp.
5. Nguyễn Ngọc Châu, 2003. Tuyến trùng thực vật và cơ sở phòng trừ. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội: 301 trang.
6. Nguyễn Ngọc Châu, Nguyễn Vũ Thanh, 2000. Tuyến trùng ký sinh thực vật ở Việt Nam. Động vật chí Việt Nam 4. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội: 400 trang.
7. Perry R., Moens M., Starr J. L., 2009. Root-knot nematodes. CABI: 480 pp.
8. Vũ Đình Phiên, 2014. Kết quả nghiên cứu bệnh mất rễ (củ) cây cà rốt tại Cẩm Giàng. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Hải Dương, số 5/2014.
9. Seinhorst J. W., 1959. On the killing, fixation and transferring to glycerin of nematodes. *Nematology*, 8: 29-32.
10. Seinhorst J. W., 1965. The relation between nematode density and damage to plants. *Nematologica*, 11: 137-154.
11. Southney J. F., 1986. Laboratory methods for works with plan and soil nematodes. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, London: 202 pp.
12. Trinh Q. P, Waeyenberge L., Nguyen N. C, Moens M. (2012). Morphological and molecular diversity of the genus *Radopholus* on coffee in Vietnam and description of *Radopholus daklakensis* sp. n. from Robusta coffee. *Nematology* 14(1): 65-83.
13. Viện Bảo vệ thực vật, 1997. Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật, tập 1. Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.

## **A PRELIMINARY SURVEY OF PLANT PARASITIC NEMATODES ON CARROTS IN HAI DUONG PROVINCE, VIETNAM**

**Nguyen Thi Duyen, Le Thi Mai Linh, Nguyen Huu Tien, Trinh Quang Phap**

Institute of Ecology and Biological Resources, VAST

### **SUMMARY**

Hai Duong province is the largest specialized area on the carrot production in Northern Vietnam. Recently, some papers reported about symptom of plant parasitic nematodes appeared in carrot cultivated areas, that causes damage to carrot production. i.e. both quantity and quality are decreased. Based on results of the survey carried out in 2015 at two carrot planted areas, viz. Cam Giang and Nam Sach, Hai Duong province, 17 plant parasitic nematode species of 11 genera, 8 families and 3 orders of the parasitic nematodes, such as Tylenchida, Dorylaimida and Triplonchida were recorded. There are some differences on the specific composition as well as parasitic density of plant parasitic nematodes damaging carrot in Hai Duong and Lam Dong province. However, in both areas there are four parasitic groups appeared, viz. root-knot nematodes, lesion nematodes, root ectoparasitic nematodes and virus vector nematodes. The presence of root-knot nematodes, lesion nematodes is related to damaged symptom in carrot, such as multiple branched root, fork deformities (55.56%), root-knot (33.33%) and shorted root (5.56%).

*Keywords:* *Daucus carota*, *Meloidogyne*, *Pratylenchus*, plant parasitic nematodes, Hai Duong.

*Ngày nhận bài:* 30-9-2015