

CƠ SỞ PHÂN LOẠI TUYẾN TRÙNG EPN

Đặc điểm hình thái của tuyến trùng ký sinh gây bệnh côn trùng giống *Steinernema* và *Heterorhabditis* nhìn chung khá phức tạp do chúng có độ biến đổi khá lớn, phụ thuộc vào vùng phân bố, môi trường sống và côn trùng vật chủ. Nhìn chung, các loài tuyến trùng ký sinh gây bệnh côn trùng thường có một số đặc trưng khác biệt về hình thái do các yếu tố sau đây:

- Chúng đều có quá trình phát triển qua vài ba thế hệ trên một côn trùng vật chủ; ở cả hai giống thế hệ đầu con cái có kích thước lớn hơn nhiều so với thế hệ thứ 2. Ở các loài giống *Heterorhabditis* thế hệ đầu (con trưởng thành từ ấu trùng gây nhiễm) con cái là lưỡng tính có kích thước lớn, từ thế hệ thứ 2 mới phân tính. Vì vậy, đặc điểm hình thái của con cái thế hệ 1 thường ít được sử dụng cho định loại.
- Do hầu hết các loài tuyến trùng ký sinh gây bệnh côn trùng có khả năng ký sinh trên nhiều côn trùng vật chủ nên ở mỗi loài côn trùng chúng có sự biến đổi và ngay trong một loài côn trùng vật chủ chúng cũng có thể sai khác phụ thuộc nguồn thức ăn và điều kiện môi trường.
- Mặc dù có sự biến thiên khá lớn nhưng nhìn chung đặc điểm hình thái của IJs và con đực thường khá ổn định và vì vậy chúng được sử dụng phổ biến cho định loại đến loài.
- Khóa định loại các loài tuyến trùng giống *Steinernema* và *Heterorhabditis* chủ yếu chỉ dựa trên các đặc trưng hình thái và hình thái lượng.
- Mặc dù đặc trưng phân tử đã trở thành một trong các chỉ tiêu quan trọng để định loại và xác định quan hệ họ hàng của tuyến trùng ký sinh gây bệnh côn trùng, nhưng chúng không được đưa vào khóa định loại. Tuy nhiên để củng cố thêm các kết luận phân loại hình thái thì bất kỳ dẫn liệu phân tử đều được sử dụng để minh chứng và củng cố các kết luận định loại hình thái.
- Phân bố địa lý là một trong những đặc trưng quan trọng của các chủng và loài tuyến trùng ký sinh gây bệnh côn trùng. Vì vậy nguồn gốc và xuất xứ nơi phân lập tuyến trùng được coi là các thông tin quan trọng để định loại đến loài và chủng tuyến trùng.

Để định loại hình thái các loài *Steinernema* và *Heterorhabditis* cần phải lưu ý xem xét những điểm sau đây:

- Hình thái lượng (morphometrics) của IJs (IJ) thường không đủ để xác định đến loài, vì vậy cần phải sử dụng cả đặc điểm hình thái của con đực và cái.
- Ấu trùng cảm nhiễm được sản xuất trên môi trường nhân nuôi nhân tạo (nhân nuôi phòng thí nghiệm hoặc nhân nuôi sản xuất thương mại) thường là ngắn hơn nhưng cũng hãn hữu dài hơn so với IJs được sản xuất bằng nhân nuôi *in vivo*, vì vậy không thích hợp đối với các tiêu chí của đặc điểm hình thái gốc.
- Tuyến trùng sử dụng cho định loại được nhân nuôi *in vivo* bằng ấu trùng BSL hoặc côn trùng thích hợp khác, con cái của thế hệ 1 được mổ lấy từ xác chết côn trùng. Ấu trùng cảm nhiễm được thu khoảng 1 tuần sau khi chúng phát tán từ xác chết côn trùng vật chủ

sẽ đáp ứng các tiêu chí của mô tả gốc, nhưng chiều dài cơ thể sau thời kỳ này thường có xu hướng ngắn hơn đáng kể. Số liệu đo có thể đạt được từ vật mẫu tươi hoặc đã qua xử lý.

- Các con đực và cái thu thập từ côn trùng vật chủ sau 4-5 ngày kể từ khi côn trùng chết do gây nhiễm và IJs thu thập trong tuần đầu kể từ khi chúng phát tán từ xác chết côn trùng vật chủ thường thích hợp đối với các tiêu chí của mô tả gốc.
- Việc sử dụng khoá định loại chỉ để đưa ra các quyết định sơ bộ về loài, còn để có kết luận chuẩn xác cần phải so sánh đặc điểm hình thái, hình thái lượng (morphometrics) với các số liệu từ mô tả gốc.

Các chỉ số đo và các từ viết tắt sử dụng trong phân loại tuyến trùng EPN

- L : Chiều dài cơ thể
- W : Chiều rộng lớn nhất của cơ thể
- STL : Chiều dài xoang miệng
- STW : Chiều rộng xoang miệng
- EP : Chiều dài từ đầu trước đến lỗ bài tiết
- ER : Chiều dài từ đầu trước đến vòng thân kinh
- ES : Chiều dài thực quản
- T : Chiều dài đuôi
- SPL : Chiều dài gai giao cấu
- SPW : Chiều rộng gai giao cấu
- GUB : Chiều dài gai đệm
- G UW : Chiều rộng gai đệm
- ABW : Chiều rộng cơ thể tại hậu môn
- TES : Chiều dài tinh hoàn (không tính đoạn gấp khúc)
- V% : Chiều dài từ đầu trước đến vulva / Chiều dài cơ thể x 100
 - a : Chiều dài cơ thể / Chiều rộng lớn nhất cơ thể
 - b : Chiều dài cơ thể / Chiều dài thực quản
 - c : Chiều dài cơ thể / chiều dài đuôi
- D% : EP/ES x 100 (ở ấu trùng và đôi khi cho con đực)
- E% : EP/T x 100 (ở ấu trùng)
- SW : SP/ABW
- GS : GUB/SPL
- LF : Vùng bên
- LFP : Mẫu vùng bên