

TUYỂN CHỌN VI KHUẨN CÓ KHẢ NĂNG LÊN MEN VỎ TÔM TẠO CHẾ PHẨM PHÒNG TRỪ TUYẾN TRÙNG GÂY HẠI RỄ CÀ PHÊ VỚI

Nguyễn Đại Nam¹, Lê Đức Minh Tân¹, Đỗ Văn Chung², Nguyễn Văn Bón³

Ngày nhận bài: 18/04/2021; Ngày phản biện thông qua: 15/05/2021; Ngày duyệt đăng: 30/07/2021

TÓM TẮT

Cà phê là cây trồng chủ lực mang lại giá trị kinh tế cao tại Việt Nam. Hiện nay, canh tác cà phê ở Việt Nam đang phải đối mặt với nhiều vấn đề, trong đó có dịch bệnh gây ra bởi tuyến trùng *Pratylenchus* spp. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm tuyển chọn chủng vi khuẩn có khả năng lên men chuyển hóa bột vỏ tôm (BVT) thành chế phẩm có hoạt tính đối kháng tuyến trùng *Pratylenchus* spp. và kích thích sinh trưởng trên cây cà phê làm cơ sở cho các nghiên cứu tiếp theo về sản xuất chế phẩm sinh học phòng trừ tuyến trùng gây hại cây cà phê góp phần canh tác bền vững cây cà phê. Kết quả sàng lọc hoạt tính cho thấy, sản phẩm lên men BVT (dịch lên men) bởi chủng vi khuẩn N1 cho hoạt tính kháng tuyến trùng cao nhất với khả năng gây chết tuyến trùng tuổi 2 lên tới 98,99 % ở độ pha loãng thấp (2⁵ lần). Sản phẩm lên men (SPLM) này tiếp tục được đánh giá khả năng kháng tuyến trùng và kích thích sinh trưởng cà phê trong nhà lưới. Kết quả thực nghiệm cho thấy SPLM có hiệu quả trong quản lý tuyến trùng trong điều kiện nhà lưới với khả năng kháng tuyến trùng 52,98% ở liều lượng bón 80 ml chế phẩm. Đồng thời SPLM còn cho thấy hiệu quả trong kích thích sinh trưởng lên cây cà phê thông qua các chỉ tiêu về tăng trưởng chiều cao của cây, tăng trưởng khối lượng của thân và rễ, hàm lượng diệp lục trong lá. Chủng vi khuẩn tiềm năng này được định danh là *Pseudomonas aeruginosa* N1 bằng phương pháp sinh học phân tử (giải trình tự gen 16S rRNA).

Từ khóa: *Pseudomonas aeruginosa*, cà phê vối, tuyến trùng, *Pratylenchus* spp.

1. MỞ ĐẦU

Tuyến trùng là loài kí chủ phổ rộng gây hại cho nhiều loại cây trồng và đã được đánh giá là loài gây hại nghiêm trọng nhất trên thực vật (Koutsovoulos và cs, 2020). Hàng năm thiệt hại kinh tế do các loài tuyến trùng gây ra trên nông nghiệp toàn thế giới ước tính vào hơn 215,77 tỷ đô la, tương ứng 12,6 % năng suất cây trồng (Elgawad và Askary, 2015) và 14,45% (142,47 tỷ USD) là tổn thất năng suất trung bình hàng năm trong nhóm cây lương thực. Trong đó tuyến trùng *Pratylenchus* spp. là loài gây hại được xếp hạng thứ 3 trong đánh giá thiệt hại do tuyến trùng gây nên chỉ sau hai loài; (1) tuyến trùng nốt rễ (*Meloidogyne* spp.); (2) tuyến trùng nang (*Heterodera* và *Globodera* spp.); (3) tuyến trùng hại rễ (*Pratylenchus* spp.) (Jones và cs, 2013).

Tại Việt Nam, tuyến trùng gây hại nghiêm trọng nhất được ghi nhận là *Pratylenchus* spp. và *Meloidogyne* spp. (Hà, 2011; Hòa, 2016), đây là hai loài gây hại trên cây cà phê và hồ tiêu. Trong đó tuyến trùng *Pratylenchus* spp. là tác nhân hàng đầu gây bệnh vàng lá và thối rễ trên cây cà phê, ảnh hưởng đến trên 100 ngàn ha cà phê trên địa bàn các tỉnh Tây Nguyên (Hòa, 2016; Dương, 2020; Minh, 2020).

Cà phê là cây trồng quan trọng có giá trị xuất khẩu hàng đầu của Việt Nam. Mỗi năm ngành sản xuất và xuất khẩu cà phê đem về khoảng 2,7 tỷ đô, với khoảng 1,7 triệu tấn cà phê được trồng trên diện tích hơn 600.000 ha (Tổ chức nông nghiệp và lương thực FAOSTAT 2018-2019, Bộ NN và PTNT 2018-2020, niên giám-Tổng cục thống kê 2018-2020). Hiện nay diện tích trồng và sản lượng cà phê đang có xu hướng tăng khoảng 9,7% so với năm 2017 trong đó có hàng trăm hecta diện tích trồng tái canh, điều này trở thành cơ hội cho dịch bệnh diễn biến phức tạp với nhiều loại bệnh và đặc biệt là vàng lá, rụng quả và thối rễ do tuyến trùng, gây ra tình trạng cây chết khô hoặc làm giảm năng suất và chất lượng cà phê nghiêm trọng (Dương, 2020; Minh, 2020).

Để khắc phục được thiệt hại do dịch bệnh và tuyến trùng gây ra, nhiều biện pháp sử dụng tác nhân hóa học, vật lý đã được ứng dụng nhưng chưa đem đến hiệu quả như mong muốn và tác động tiêu cực gây ô nhiễm đến môi trường và giảm chất lượng sản phẩm. Cùng với những mối lo ngại trên và sự phát triển của công nghệ sinh học các biện pháp kiểm soát sinh học (bioagent) đã được tạo ra trở thành một trong những giải pháp hiệu quả và tiềm năng như sử dụng vi khuẩn đối kháng

¹Học viên Cao học, Khoa Khoa học Tự Nhiên và Công nghệ, Trường Đại học Tây Nguyên;

²Bộ môn Hệ thống Nông lâm nghiệp, Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên;

³Viện CNSH&MT, Trường Đại học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Nguyễn Văn Bón; ĐT: 0842458283; Email: nvbon@ttn.edu.vn.