

اندوفیت‌های قارچی و نقش آنها در حفاظت از گیاهان

(بخش چهارم)

Fungal Endophytes and their Role in Plant Protection (Part 4)

آیدین حسن‌زاده

Hasanzadeh.i@arc-ordc.ir

کارشناس ارشد بیماری‌شناسی گیاهی، مرکز تحقیقات کاربردی و تولید بذر، شرکت توسعه کشت دانه‌های روغنی

اندوفیت گیاه نماتد

در تعامل اندوفیتی بین گیاه *Festuca arundinacea* و قارچ *Acremonium coenophialum* سطوح بالایی از کوئیتینازها (Quitinases) تولید می‌شود. این گروه از ترکیبات، مسئول مقاومت گیاه در برابر نماتدهای بیماری‌زای گیاهی هستند و سبب افزایش مقاومت به نماتدها در این گیاهان می‌شوند و در نتیجه پایداری این تعاملات را افزایش می‌دهند. با این وجود، مکانیسم دفاعی در این تعاملات متفاوت است. در برخی از گیاهان دارای تعامل اندوفیتی با دو گونه *Phomopsis phaseoli* و *Melanconium betulinum* تولید ترکیب ۳- هیدروکسی‌پروپیونیک‌اسید با فعالیت نماتدکشی مشاهده شده است. این فعالیت نماتدکشی برای ۳- نیتروپروپیونیک‌اسید نیز گزارش شده است. از فعالیت نماتدکشی این ترکیبات، در مبارزه با نماتد حفار موز (*Radopholus similis*) به عنوان آفت‌کش گیاهی استفاده شده است. در بررسی بیماری کوتولگی موز، از ریشه وارسته‌ای از این گیاه، ۱۱ گونه از قارچ *Fusarium spp.* جداسازی شده است که در کاهش جمعیت این نماتد در خاک اطراف ریشه، نقش مؤثری داشته‌اند. کاهش جمعیت نماتد می‌تواند به کاهش جمعیت سایر عوامل بیماری‌زای گیاهی از جمله عامل بیماری پژمردگی پانامایی موز (*Fusarium oxysporum f.sp. cubense*) کمک نماید. بنابراین،

حضور اندوفیت‌ها می‌تواند به کاهش کاربرد سموم شیمیایی نماتدکش در کنترل بیماری‌های گیاهی کمک نماید.

اندوفیت‌ها و حفاظت از گیاهان

با توجه به پیچیدگی بالقوه تعامل بین عامل اندوفیت و گیاه میزبان و روابط تکاملی این تعاملات، امکان افزایش مکانیسم‌های دفاعی گیاه با استفاده از عوامل اندوفیت وجود دارد و می‌توان در کنترل بیولوژیک عوامل بیماری‌زای گیاهی در کشاورزی سازگار با محیط زیست استفاده نمود. با این حال، در مواردی به دلیل تولید متابولیت‌های سمی در محصولات کشاورزی، بکارگیری این عوامل با محدودیت‌هایی مواجه است. باید توجه داشت که اگر یک گونه گیاهی با عامل اندوفیت غیرهمزیست تلقیح شود، متابولیت‌های متفاوتی تولید خواهد شد. علاوه بر این، روش‌های اجرای عملیات کشاورزی هم می‌تواند بر فراوانی جوامع اندوفیتی تأثیرگذار باشد. اجتماعات اندوفیت-گیاه در تمامی موارد منجر به افزایش مقاومت میزبان در برابر آفات و بیمارگرها نمی‌شوند، بنابراین برای ارزیابی این گونه تعاملات، می‌بایست یک تعامل سه جانبه شامل اندوفیت، گیاه و ارگانیسم را در نظر گرفت. همچنین می‌بایست تأثیر این تعاملات بر دیگر ارگانیسم‌ها بررسی شود. برای مثال، حضور باکتری‌های تثبیت‌کننده ازت در برخی گیاهان

Gimenez, C., Cabrera, R., Reina, M. and Gonzalez-Coloma, A. (2007). Fungal endophytes and their role in plant protection. *Current Organic Chemistry*, 11, 707-720.

مانند سویا برای تولید محصول ضروری است و وجود عوامل اندوفیت در ریشه این گیاهان بر جمعیت این باکتری‌ها در ریشه میزبان مؤثر است.

منبع: