

## گزارش کوتاه علمی

بررسی امکان همزیستی و ارزیابی تأثیر قارچ اندومایکوریز  
*Piriformospora indica* در گیاه برنجPOSSIBLE SYMBIOSIS AND EVALUATION OF  
ENDOMYCORRHIZAL FUNGUS *Piriformospora indica* EFFECTS  
IN RICE PLANTسید حسین موسوی<sup>۱</sup>، بهرام شریف‌نبی<sup>۱</sup>، ولی‌اله بابایی زاد<sup>۲</sup>، سید محمد علوی<sup>۳</sup>،  
محمدعلی تاجیک قنبری<sup>۲</sup> و امیر مساح<sup>۱</sup>

۱. دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان

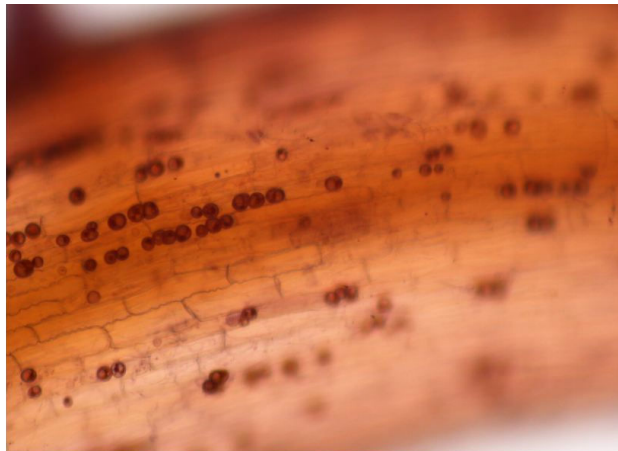
۲. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۳. پژوهشکده ژنتیک و زیست فناوری طبرستان

قارچ‌های میکوریز از مهم‌ترین میکروارگانیسم‌های خاک محسوب می‌شوند که با ایجاد تغییرات ژنتیکی، فیزیولوژیکی و اکولوژیکی در گیاهان میزبان خود، عملکرد آنها را در واحد سطح افزایش می‌دهند. قارچ اندومیکوریز *Piriformospora indica* Sav. Verma, Aj. (Varma, Rexer, G. Kost & P. Franken 1998) متعلق به گروه قارچ‌های میکوریز در راسته Sebacinales، رده Hymenomycetes و شاخه بازیدیومیکوتا می‌باشد و روی ریشه تعدادی از گیاهان تک‌لپه‌ای تیره Poaceae و گیاهان دو لپه‌ای تیره Brassicaceae و Chenopodiaceae گزارش شده است. بررسی‌های متعدد نشان داده است که این قارچ موجب افزایش طول ریشه و اندام هوایی گیاه از طریق تحریک گیاه در تولید هورمون‌های رشدی، افزایش جذب برخی از عناصر غذایی مانند فسفر و تحمل بیشتر گیاه به تنش‌های خشکی و شوری می‌شود. این قارچ هم‌چنین موجب القاء مقاومت سیستمیک علیه عوامل بیمارگر ریشه، ساقه و برگ در برخی گیاهان شده که منجر به افزایش عملکرد می‌شود. در این بررسی جدایه قارچ *P. indica* (اهدایی پروفیسور کوژل، رئیس موسسه بیماری‌شناسی و جانورشناسی کاربردی دانشگاه گیزن آلمان) در محیط کشت جامد اختصاصی (CM) Complex medium به مدت یک ماه در دمای ۲۷°C نگه داشته شد. بذور برنج رقم طارم محلی پس از ضدعفونی سطحی با محلول هیپو کلرید سدیم ۱ درصد روی کاغذ صافی مرطوب در تشتک‌های پتری سترون به مدت ۷۲ ساعت جوانه‌دار شدند. ریشه گیاهچه‌های ۴ روزه در سوسپانسیون ml<sup>-1</sup> ۱۰<sup>6</sup> کلایدوسپور قارچ غوطه‌ور و به مدت ۱۲ ساعت در دمای محیط با دور ۴۰ rpm تکان داده شد. گیاهچه‌ها در ظروف حاوی محیط آبی یوشیدا جهت رشد تا زمان نشاء قرار گرفتند. گیاهچه‌های تیمار شده با قارچ اندوفیت و گیاهچه‌های تیمار نشده (شاهد) در قالب طرح کاملاً تصادفی در ۳ تکرار در گلدان مورد ارزیابی قرار گرفتند. برای ردیابی قارچ از رنگ‌آمیزی ریشه گیاهان تیمار شده براساس روش ویرهیلیگ و همکاران با اندک تغییر استفاده شد. ردیابی مولکولی قارچ با استفاده از آغازگر اختصاصی Tef (accession no. AJ249911) انجام شد. نتایج نمایانگر حضور کلایدوسپورهای گرد تا گلابی شکل در بافت کورتکس ریشه و نوالی معادل با بخشی از ژن Tef قارچ *P. indica* با آغازگر مورد استفاده در ریشه‌های تلقیحی بود. در گیاهان تیمار شده با *P. indica*، پنجه‌زنی گیاه تا ۵۰ درصد افزایش یافت. هم‌چنین تعداد خوشه‌های بارور و طول ریشه در مقایسه با شاهد افزایش قابل ملاحظه‌ای را نشان داد. مطالعه امکان القای مقاومت در برابر عوامل بیماری‌زا توسط قارچ میکوریز در گیاه برنج در دست بررسی است. این اولین مطالعه از امکان همزیستی قارچ *P. indica* با رقم ایرانی برنج می‌باشد.



شکل ۱. تأثیر اندومیکوریز *Piriformospora indica* روی گیاهان تیمار شده برنج (سمت چپ) در مقایسه با شاهد (سمت راست)  
Fig. 1. Effect of endomycorrhizal fungus *Piriformospora indica* on rice plants (left) in comparison to control (right)



شکل ۲. کلامیدوسپورهای قارچ اندومیکوریز *Piriformospora indica* در داخل بافت ریشه برنج  
Fig. 2. Chlamydospores of endomycorrhizal fungus *Piriformospora indica* in rice root.