



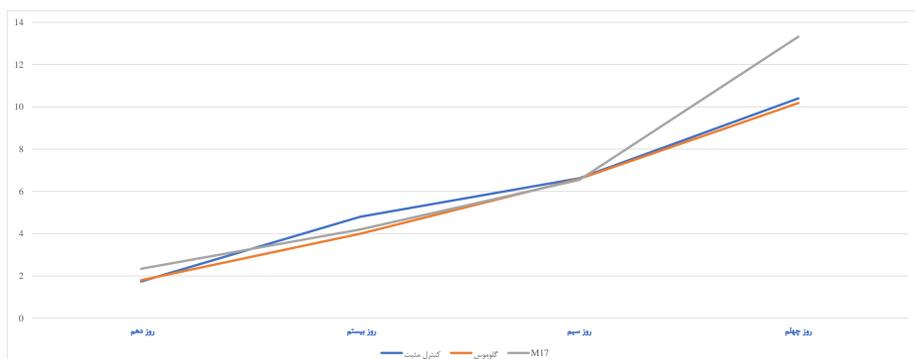
# بررسی اثر سویه اکتینوباکتریایی *Streptomyces sp.* M17 بر رشد گیاه گوجه فرنگی و مهار رشد گل جالیز (*Orobanche aegyptiaca*)

انسیه صالح قمری\*، حنانه سلیمانی، خدیجه نیستانی، مرضیه جباری

دانشکده علوم پایه، گروه سلولی و مولکولی، دانشگاه کوثر بجنورد، بجنورد، ایران

## نتایج و بحث

این پژوهش، اثر سویه M17 *Streptomyces sp.* را بر رشد گوجه‌فرنگی و کنترل انگل گل جالیز مقایسه کرد. نتایج کلیدی نشان داد که M17 یک محرک رشد رویشی قوی است؛ به طوری که میانگین ارتفاع بوته در تیمار M17 (13.3cm) پس از ۴۰ روز) به طور معنی‌داری بالاتر از شاهد (۱۰.۴۰ cm) و تیمار *Glomus* (۱۰.۱۸cm) بود. (شکل ۱) ( $p < 0.05$ ). این عملکرد با نقش شناخته‌شده اکتینوباکتری‌ها در تولید هورمون‌های گیاهی مطابقت دارد. با این وجود، M17 نتوانست به طور مؤثر بر مراحل زایشی تأثیر بگذارد؛ به طوری که گلدهی را تسریع نکرد و ظهور گل جالیز را تنها اندکی (از روز ۱۰۰ به روز ۸۰) به تأخیر انداخت. نکته محوری این است که در تیمار *Glomus*، هیچ رشدی از گل جالیز در طول دوره آزمایش مشاهده نشد، که نشان‌دهنده برتری کامل آن در کنترل انگل است. در نتیجه، سویه M17 بیشتر به عنوان یک کاندید کود زیستی برای بهبود رشد گیاه میزبان مطرح است تا یک عامل کنترل‌کننده مؤثر برای انگل هدف.



شکل ۱. تأثیر باکتری M17 *Streptomyces sp.* و قارچ *Glomus* بر ارتفاع بوته گوجه‌فرنگی در طول مدت چهار روز



شکل ۲- گلدهی گیاه گوجه‌فرنگی در گلدان‌های حاوی سویه M17

شکل ۳- ظهور رشد و اتصال به ریشه گیاه جالیز در گلدان گیاه گوجه‌فرنگی حاوی *Streptomyces sp.* M17

## منابع

Viaene, T., Langendries, S., Beirinckx, S., Maes, M. and Goormachtig, S., (2016). *Streptomyces* as a plant's best friend?. *FEMS microbiology ecology*, 92(8), p.fw119.

Qasem, J.R., (2019). Branched broomrape (*Orobanche ramosa* L.) control in tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.) by trap crops and other plant species in rotation. *Crop Protection*, 120, pp.75-83.

## چکیده

این پژوهش به بررسی پتانسیل سویه هالوتولرانت *Streptomyces sp.* M17 از اکتینوباکتری‌ها در دو زمینه پرداخت: تحریک رشد گوجه‌فرنگی و کنترل انگل گل جالیز در شرایط گلدانی. در این آزمایش، اثر M17 با قارچ *Glomus* و شاهد مقایسه شد.

نتایج نشان داد که سویه M17 به طور معنی‌داری ارتفاع بوته گوجه‌فرنگی را افزایش داد (عملکردی بهتر از *Glomus*)، اما تأثیری بر تسریع گلدهی گیاه میزبان نداشت. نکته حائز اهمیت این است که برخلاف انتظار، سویه M17 مانع از ظهور گل جالیز نشد، در حالی که تیمار گلوموس توانست رشد انگل را به طور کامل مهار کند.

## مقدمه

این باکتری‌ها به خاطر تولید انبوه متابولیت‌های ثانویه با خاصیت ضدقارچ، ضدسرطان و به طور خاص، کنترل زیستی آفات گیاهی، مانند گیاهان انگل، اهمیت فراوانی دارند. محصول مورد مطالعه گوجه‌فرنگی است که نقشی کلیدی در امنیت غذایی دارد اما به شدت از انگل گل جالیز متضرر می‌شود؛ این انگل با دسترسی به آب و مواد مغذی میزبان، عملکرد محصول را به شدت کاهش می‌دهد. لذا، این پژوهش آزمایشگاهی (گلدانی) با هدف مقایسه تأثیر سویه M17 بر شاخص‌های رشد گوجه‌فرنگی (مانند ارتفاع و زمان گلدهی) در مقابل تیمار کنترل زیستی شناخته‌شده *Glomus* و شاهد منفی انجام شد تا کارایی M17 به عنوان یک کود زیستی بالقوه و عامل مدیریت علف هرز ارزیابی گردد و راهکارهای نوین کشاورزی پایدار معرفی شود.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه آزمایشگاهی-گلدانی در دانشگاه کوثر، به بررسی اثر ترکیبی اکتینوباکتری هالوتولرانت (M17) جداشده از خاک شور گرمسار) و قارچ میکوریز *Glomus* بر کنترل گیاه انگلی جالیز و رشد گیاه میزبان پرداخت. سویه M17 در محیط مایع گلیسرول کازئین کشت و زیست‌توده آن پس از شستشو آماده شد.

آزمایش در طرح کاملاً تصادفی با ۹ گلدان خاک آلوده و ۳ گلدان کنترل انجام شد. هر دو میکروارگانیزم به نسبت ۴ گرم در کیلوگرم خاک به صورت ماهانه با لایه سطحی خاک مخلوط شدند.

گلدان‌ها به مدت ۱۶ هفته در شرایط کنترل‌شده دمایی (۲۵°C) و نوری (۱۶ ساعت روشنایی) نگهداری شدند.

پارامترهای ارتفاع گیاه و زمان گلدهی به طور منظم ثبت گردید.

در نهایت، رشد و گلدهی جالیز در تیمارهای مختلف مقایسه شد.

داده‌ها با نرم‌افزار Prism 9.5.1 و از طریق آزمون ANOVA و مقایسه میانگین دانکن مورد تحلیل آماری قرار گرفتند.

نتایج به منظور تعیین معناداری اثر تیمارهای میکروبی بر شاخص‌های مورد بررسی ارزیابی شد.