



دانه‌ها میکروب‌های خود را به نسل بعدی منتقل می‌کنند

ترجمه: پروین صالحی‌شانجانی*

سوابق فسیلی نشان می‌دهد، گیاهان بیش از ۴۰۰ میلیون سال با قارچ‌ها و باکتری‌ها (میکروارگانیسم‌های تشکیل‌دهنده فلور میکروبی گیاه) در ارتباط بوده‌اند. مطالعات نشان داده برخی از میکروارگانیسم‌های دانه‌های بلوط در محافظت در برابر چندین عامل بیماری‌زای گیاهی، رشد، تثبیت نیتروژن و سم‌زدایی یا تجزیه زیستی آلاینده‌های محیطی سمی نقش دارند. احمد عبدالفتاح گفت: «انتظار می‌رود که میکروارگانیسم‌های حاصل از بذر برای سلامتی و عملکرد گیاهان بسیار مهم باشند». او ادامه داد: «چندین شرکت تولیدکننده، پرورش میکروارگانیسم بذر را در برنامه‌های خود قرار داده‌اند و امیدوارند که گیاهانی با بنیه قوی‌تر و میکروارگانیسم‌های بهتر داشته باشند. امروزه یکی از فناوری‌های موفق برای پرورش گیاهان، تیمار بذور با میکروارگانیسم مفید است که این میکروب‌ها در نهایت به گیاه وارد شده و آثار آنها در طول زندگی گیاه باقی می‌ماند».



هر گونه گیاهی، فلور میکروبی (قارچ‌ها و باکتری‌ها، میکروارگانیسم‌های تشکیل‌دهنده فلور میکروبی گیاه هستند) متمایزی دارد. برخی از میکروب‌ها در سطح گیاه و برخی دیگر در بافت‌های آن زندگی می‌کنند. بذر نیز دارای میکروارگانیسم‌هایی است که برای گیاه ارزشمند هستند، سبب رشد آن می‌شوند و از آن در برابر برخی بیماری‌ها محافظت می‌کنند. اما منشأ میکروارگانیسم‌های گیاه چیست؟ محققان گروه محیط‌زیست و علوم گیاهی (DEEP: Department of Ecology Environment and Plant Sciences) در دانشگاه استکهلم به مسئولیت احمد عبدالفتاح

(Ahmed Abdelfattah) نتایج پژوهش

خود را با هدف ارائه پاسخ به این سؤال، در مجله *Environmental Microbiology* منتشر کردند. تحقیقات آنها نشان داد، دانه بلوط دارای میکروب‌های بسیاری است و نهال‌های بلوط، فلور میکروبی خود را از این دانه‌ها به ارث می‌برند. احمد عبدالفتاح می‌گوید: «این ایده که دانه‌ها می‌توانند رابط بین میکروب‌های درخت مادر و نهال‌ها باشند، به‌طور مکرر بحث شده است، اما این اولین بار است که کسی مسیر انتقال میکروب‌ها را از دانه به برگ و ریشه گیاهان ردیابی می‌کند».

در شرایط طبیعی بذرها در هنگام جوانه زدن در خاک، که یک محیط غنی میکروبی است، قرار گرفته و به آن وابسته هستند و تقریباً تشخیص منشأ

میکروارگانیسم‌ها (خود بذر یا خاک) غیرممکن است، بنابراین گروه تحقیقاتی از یک دستگاه کشت جدید برای پرورش نهال بلوط در شرایط عاری از میکروب و جدا نگه داشتن برگ‌ها از ریشه استفاده کردند. این امر آنها را به این اطمینان رساند که میکروارگانیسم‌ها از بذر به وجود آمدند. طبق پژوهش برخی از میکروارگانیسم‌های بذر به ریشه‌ها و برخی دیگر به برگ‌ها مهاجرت کردند، از آنجایی که میکروارگانیسم‌های دانه از ابتدای فرایند جوانه زنی وجود دارند، می‌توانند سدی در برابر سایر میکروب‌های محیط ایجاد کنند. احمد عبدالفتاح اظهار می‌دارد: «مطالعات اخیر نشان دادند، فلور میکروبی برگ‌ها و ریشه گیاهان متفاوت است. در این پژوهش، ما تعجب کردیم که تفاوت میکروارگانیسم‌های گیاه در مراحل اولیه رشد گیاه نیز مشاهده می‌شود و بذر می‌تواند دست‌کم تا حدی مسئول این اختلاف باشد».

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی:

با توجه به ناشناخته بودن دنیای میکروارگانیسم‌های مرتبط با زندگی گیاهان، کوشش می‌کنیم تا این موضوع، به‌عنوان یکی از موضوعات ارزشمند در چرخه‌های زندگی، همواره در کانون توجه بخش اخبار علمی تحلیلی نشریه طبیعت ایران باشد. شگفتی‌های بی‌شماری در دنیای آنها وجود دارد که پایه‌های یکی از آنها در این خبر به خوانش شما می‌نشیند. این یافته مهم می‌تواند برای حیات گیاهان و آینده و زنده‌مانی آنها در عصر کنونی، با وجود مخاطرات طبیعی مختلف، نقش بسیار پایداری را بازی کند.

Journal Reference:

Abdelfattah, A., Wisniewski, M., Schena, L., and Tack, A. J. M. 2021. Experimental evidence of microbial inheritance in plants and transmission routes from seed to phyllosphere and root. *Environmental Microbiology*.
<https://www.sciencedaily.com/releases/2021/01/210121131652.htm#:~:text=Summary%3A,their%20microbiome%20from%20these%20acorns.>

* دانشیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران