



تحقیقات جدید روی سلول‌های بنیادی گیاه، نحوه مقاوم‌تر شدن گیاهان را روشن می‌کند.

ترجمه: مهدیه آقامحمدی*

نیستند که سلول بنیادی دارند. وانگ گفت: «فقط انسان‌ها و حیوانات نیستند که دارای سلول‌های بنیادی هستند، گیاهان نیز سلول بنیادی دارند که باید به آنها توجه کنیم.» سلول‌های بنیادی، در ریشه، شاخه و آوندهای خود، تقسیم و تمایز سلولی گیاهان را کنترل می‌کنند. سلول‌های بنیادی گیاه، نقشی حیاتی در رشد و توسعه دارند. وانگ ادامه داد: «گیاهان می‌توانند سال‌ها و سال‌ها رشد کنند، زیرا انواع مختلفی از سلول‌های بنیادی تضمین می‌کنند که گیاهان می‌توانند هم از نظر طولی و هم در عمق زمین رشد کنند. آنها برای داشتن ساقه یا تنه‌ای ضخیم‌تر، به نوع دیگری از سلول بنیادی (Stem cell) نیاز دارند.» سلول‌های بنیادی گیاه تا اندازه زیادی نادیده گرفته شده‌اند، زیرا در پژوهش‌های زیست‌پزشکی انسانی کاربرد ندارند، اما این موضوع موجب کاهش جذابیت آنها نمی‌شود، وانگ اثبات کرد، درک بهتر از نحوه عملکرد

هوان ژانگ وانگ (Huanzhong Wang)، استاد زیست‌شناسی مولکولی گیاهی در دانشکده کشاورزی، سلامت و منابع طبیعی (College of Agriculture, Health and Natural Resources: CAHNR)، می‌خواهد مردم بدانند، گیاهان نیز، دارای سلول‌های بنیادی هستند. درست مثل دنیای پزشکی، زمانی که سلول‌های بنیادی گیاه برای بهتر کردن کیفیت ذخیره غذایی به کار برده می‌شوند، می‌توانند به رشد و توسعه انسان کمک کنند. یک آزمایشگاه تحقیقاتی، ژن عامل رونویسی به نام HVA را کشف کرد که تقسیم سلولی را در سلول‌های بنیادی آوندی کنترل می‌کند. پژوهش در زمینه سلول بنیادی، یک موضوع داغ است. به این دلیل که سلول‌های بنیادی حیوان و انسان کاربردهای فراوانی در پیشرفت‌های پزشکی انسانی دارند، پژوهشگران، سال‌های بسیاری در این زمینه کار کرده‌اند و متوجه شده‌اند، حیوانات تنها موجوداتی



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

این سلول‌ها می‌تواند به تأمین ذخیره غذایی بیشتر کمک کند. آزمایشگاه وانگ چندین سال پیرامون سلول‌های بنیادی گیاه فعالیت و همواره تلاش می‌کرد تا پاسخ این پرسش را بیابد که گیاهان چگونه سلول‌های بنیادی، به‌ویژه سلول‌های بنیادی ایجادکننده دسته‌های آوندی را (که آب و سایر مواد غذایی را در سراسر گیاه انتقال می‌دهند) کنترل می‌کنند. به‌تازگی، گروه پژوهشی، مقاله‌ای را در *New Phytologist* منتشر کرد که این مسئله را روشن می‌کند. آزمایشگاه وانگ، ژن عامل رونویسی به نام HVA را کشف کرد که تقسیم سلولی را در سلول‌های بنیادی آوندی کنترل می‌کند. زمانی که این ژن بیش‌ازحد بیان می‌شود، پژوهشگران شاهد افزایش تعداد دسته‌های آوندی و فعالیت کلی سلول بنیادی هستند.

پژوهشگران، گیاهانی را که بیان بیشتری از ژن HVA نداشتند، با یک نسخه از ژن HVA بیان کردند و در نهایت گیاهانی با دو نسخه از ژن HVA با بیانی بیشتر را مقایسه کردند. در گروهی که ژن HVA در آنها بیان نشده است، گیاهان تقریباً پنج تا هشت دسته آوندی داشتند. در گیاهانی که یک نسخه از ژن HVA در آنها بیان شده است، بیش از ۲۰ دسته آوندی وجود داشت و در گیاهانی که دو نسخه از ژن‌های HVA در آنها بیان شده است، بیش از ۵۰ دسته آوندی وجود داشت. صرف‌نظر از درک علمی در حال پیشرفت راجع به نحوه عملکرد گیاهان، یافته‌های وانگ نتایج مهمی برای کشاورزی دارد.

گیاهان با دسته‌های آوندی بیشتر، مقاومت بیشتری در برابر باد دارند. می‌توان این دانش را برای تولید گونه‌های کشاورزی مقاوم‌تر،

Journal Reference:

Du, Q., Yuan, B., Chhetri, G.T., Wang, T., Qi, L. and Wang, H., 2024. A transcriptional repressor HVA regulates vascular bundle formation through auxin transport in Arabidopsis stem. *New Phytologist*, 243(5): 1681 DOI: 10.1111/nph.19970
https://www.sciencedaily.com/releases/2024/09/24_0912135746.htm

