



اسرار ترشح روغن‌های اسانسی در اکالیپتوس: جداسازی ژن‌های اکالیپتوس برای تولید اسانس و سوخت زیستی

ترجمه: پروین صالحی‌شانجانی*



صنایع زیبایی و سلامتی، این گونه همچنین می‌تواند به‌عنوان یک محصول عالی برای کشاورزان مناطق خشک معرفی شود. زیرا این درختان به خوبی در مناطق گرم و خشک رشد می‌کنند و نیازی به آبیاری ندارند و با تولید محصولات غذایی در زمین‌های زراعی رقابت نمی‌کنند.

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: اگر موضوع فراوری در کشور ما مورد توجه جدی قرار گیرد، تولید ثروت، جهت و شیب بسیار تندی خواهد گرفت. در این صورت و با پررنگ شدن نقش اقتصادی گیاهانی که دارای فراورده‌های ارزشمند بوده و بازارهای جهانی برای آنها وجود دارد، کشت آنها می‌تواند در دستور کار تحقیق و اجرا قرار بگیرد. گرچه در خصوص کشت اکالیپتوس، یکی از چالش‌های مهم، آب‌دوست بودن برخی از گونه‌های آن است که به یقین برای بیشتر نقاط ایران در شرایط کنونی مناسب نخواهد بود اما گونه اشاره شده در این پژوهش سازگار در مناطق گرم و خشک است. این پژوهش و یافته‌های آن نشان می‌دهد که دانشمندان برای استفاده بهینه از منابع گیاهی در شرایط سخت با در نظر داشتن تولید ثروت چه کوشش گسترده‌ای دارند!

Journal Reference:

Kainer, D., Padovan, A., Degenhardt, J., Krause, S., Mondal, P., Foley, W. J. and Külheim, C. 2019. High marker density GWAS provides novel insights into the genomic architecture of terpenoid oil yield in *Eucalyptus*. *New Phytologist*; DOI: 10.1111/nph.15887



اسانس اکالیپتوس برای بسیاری از ما یادآور عطر خوشی است که در آدامس یا بخور آن وجود دارد. ولی Carsten Külheim دانشیار دانشکده منابع جنگل و محیط‌زیست دانشگاه فناوری میشیگان (Michigan Technological University's School of Forest Resources and Environmental Science)، ۱۰ سال روی اسانس‌ها (ترین‌ها) و ترکیبات آلی برگ‌های گیاه اکالیپتوس مطالعه کرده است. Külheim و همکارانش با آزمایش ژنتیکی ۴۸۰ گیاه اکالیپتوس *Eucalyptus polybractea*، اساس ژنتیکی تولید حدود ۵۰ ترپن مختلف و مبانی ژنتیکی تغییر در عملکرد روغن‌های اسانسی را بررسی کرده و اطلاعات مفیدی را برای اصلاح ارقام اکالیپتوس در جهت افزایش عملکرد در تولید اسانس یا سوخت جت به‌دست آوردند. آنها با استفاده از نشانگر genome-wide association studies (GWAS)، ژن‌های تولیدکننده اجزای روغن اکالیپتوس مورد استفاده را در سوخت جت یا تولید بیودیزل شناسایی کردند و نتایج خود را در مجله *New Phytologist* منتشر کردند. در این پژوهش روش‌های اهلی‌سازی گیاهان اکالیپتوس برای تولید سریع و کارآمد سوخت‌های تجدیدشونده نیز ارائه شده است.

بیواتانول (معمولاً تولید شده از ذرت) و بیودیزل (معمولاً ساخته‌شده از روغن‌های گیاهی و سویا) چگالی انرژی کافی برای حمل‌ونقل هوایی را ندارند، درحالی‌که روغن اکالیپتوس، می‌تواند به سوخت زیستی با انرژی بالا تبدیل و برای سوخت جت استفاده شود و این یکی از مزایای روغن اکالیپتوس است.

در حال حاضر بسیاری از اکالیپتوس‌ها اهلی نشده‌اند و در میزان تولید اسانس بسیار متفاوت هستند. Külheim گفت: «با این روش درختانی را انتخاب می‌کنیم که ترکیبات مفید روغنی را برای اهداف ما تولید می‌کنند؛ می‌توانیم با کمک زیست‌فناوری، ژن‌های غیرقابل استفاده را حذف کنیم یا ژن‌هایی را تقویت کنیم که کاربرد بیشتری دارند. او ادامه داد: «ما امیدواریم که اکالیپتوس‌کاران با اطلاعات نشانگر ژنتیکی بتوانند نهال‌هایی را با ترین بیشتر، انتخاب کنند و پرورش دهند تا قادر به ایجاد نسل جدید از گیاهانی باشند که به‌طور طبیعی روغن‌های ترپنی بیشتر تولید می‌کنند.»

گذشته از کاربرد روغن اکالیپتوس برای سوخت‌های زیستی و

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