

تطبیق‌پذیری درختان پس از میلیون‌ها سال تغییرات اقلیمی همچنان پابرجاست.

ترجمه: نگار ولی‌زاده*



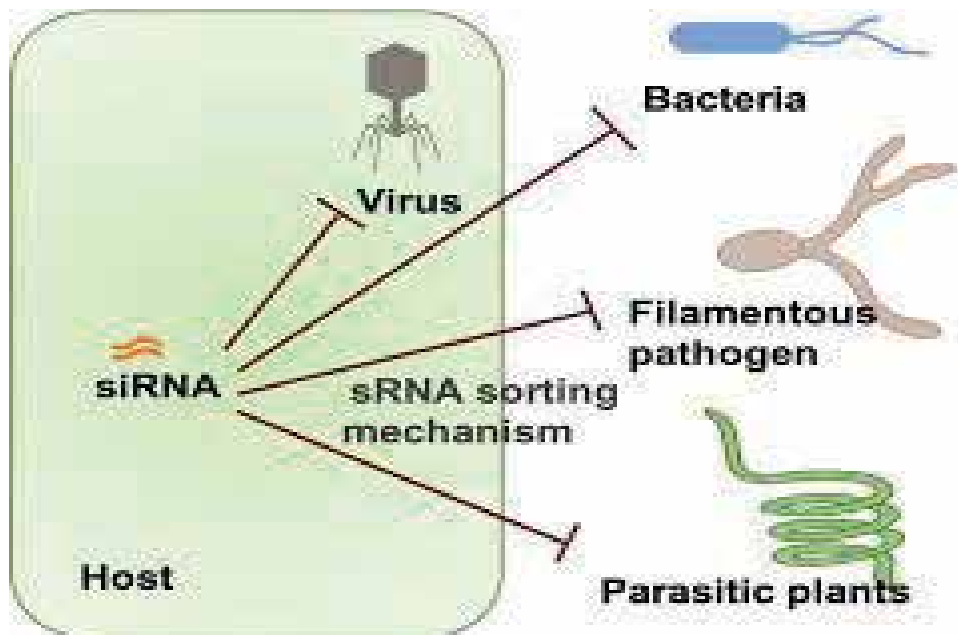
اخبار علمی تحلیلی

دانشمندان انتظار داشتند، تنوع ژنتیکی این گونه‌ها کم باشد. اما نتایج برخلاف انتظار نشان داد، این درختان از تنوع ژنتیکی بالایی برخوردارند و در برابر تغییرات شدید محیطی مقاومت چشمگیری دارند.

مایلسی اضافه کرد: «ما فکر می‌کنیم، دلیل تنوع ژنتیکی بالای این درختان، گذر موفقیت‌آمیزشان از عصرهای یخبندان بوده است. همچنین، گرده درختان می‌تواند هزاران کیلومتر جابه‌جا شود و درختانی را که از هم دور هستند، به هم پیوند دهد. این یک نشانه امیدوارکننده است. فرایندهای تکاملی گذشته ممکن است به ما کمک کنند تا با تغییرات سریع اقلیمی امروز نیز کنار بیاییم.» او به همراه دانشمندانی از ۲۲ مؤسسه پژوهشی در اروپا، هفت گونه درخت جنگلی را که در این قاره رایج هستند، بررسی کردند، آنها از ۳۵۰۰ درخت در ۱۶۴ منطقه مختلف اروپا، برگ و سوزن کاج جمع‌آوری کردند. سپس DNA این درختان استخراج و بررسی شد. او ادامه داد: «برخلاف آنچه مدت‌ها تصور می‌شد، چرخه‌های عصر یخبندان تأثیر چندانی بر تنوع ژنتیکی این هفت گونه مهم نداشته‌اند. دلیل اصلی این موضوع ترکیبی از ویژگی‌های خاص آنها از جمله عمر طولانی و توانایی گرده‌هایشان در جابه‌جایی

هفت گونه از رایج‌ترین درختان جنگلی اروپا توانسته‌اند تنوع ژنتیکی خود را در برابر تغییرات عمده محیطی حفظ کنند. این در حالی است که در دوره‌های یخبندان، محدوده پراکنش آنها کاهش یافته و تعدادشان به شدت کم شده است.

این نتایج حاصل پژوهشی است که توسط یک کنسرسیوم اروپایی، از جمله دانشگاه اوپسالا (Uppsala)، انجام و در مجله Nature Communications منتشر شده است. پاسکال مایلسی (Pascal Milesi)، دانشیار بوم‌شناسی گیاهی و تکامل در دانشگاه اوپسالا و نویسنده اصلی این مطالعه، می‌گوید: «از دیدگاه تنوع زیستی، این یافته بسیار امیدوارکننده است، زیرا بسیاری از گونه‌های دیگر به این گونه‌های کلیدی شامل *Fagus sylvatica* (راش اروپایی)، *Pinus pinaster* (کاج دریایی)، *Quercus petraea* (سفیدمازو)، *Betula pendula* (توس نقره‌ای)، *Pinus sylvestris* (کاج اسکاتلندی)، *Picea abies* (پیشه‌آ، نوئل نروژی) و *Populus nigra* (تبریزی) وابسته‌اند.» هدف پژوهشگران بررسی تأثیر چرخه‌های عصر یخبندان بر تنوع ژنتیکی گونه‌های درختی بوده است. این درختان دوره‌های متناوب گرما و سرما را پشت سر گذاشته‌اند. در آخرین عصر یخبندان، که حدود ۱۰ هزار سال پیش رخ داد، محدوده پراکندگی آنها به شدت کاهش یافت. بنابراین،



* استادیار پژوهشی، بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تبریز، ایران

معلوم شده که این هفت گونه از دارندگان ژنوم‌های برتر هستند. برای رسیدن به یافته‌های این چنین ارزشمند، به تشکیل گروه‌های بزرگ علمی و همگرایی عالی نیاز است. این نوع همکاری، با حذف آزمون- خطاها، صرفه‌کردن شایسته‌ای برای زمان به‌بار خواهد آورد. این پژوهش، لزوم توجه به جنگل‌کاری با گونه‌های مختلف را نیز (به‌جای تک‌کشتی) تأیید می‌کند.

Journal Reference:

Milesi, P., Kastally, Ch., Dauphin, B., Cervantes, S., Bagnoli, F., Budde, K.B., Cavers, S., Fady, B., Faivre-Rampant, P., González-Martínez, S.C., Grivet, D., Gugerli, F., Jorge, V., Kupin, I.L., Ojeda, D.I., Olsson, S., Opgenoorth, L., Pinosio, S., Plomion, Ch., Rellstab, Ch., Rogier, O., Scalabrin, S., Scotti, I., Vendramin, G.G., Westergren, M., Lascoux, M. and Pyhäjärvi, T., 2024. Resilience of genetic diversity in forest trees over the Quaternary. *Nature Communications*, 15(1). DOI: 10.1038/s41467-024-52612-y
www.sciencedaily.com/releases/2024/10/241014210350.htm

هزاران کیلومتر است.» در سوئد، این مطالعه روی سه گونه درخت شامل نوئل نروژی، کاج اسکاتلندی و توس نقره‌ای متمرکز بود. این درختان بخش بزرگی از جنگل‌های سوئد را تشکیل می‌دهند و برای سایر موجودات زنده اهمیت دارند. همچنین، بیشتر چوب مورد استفاده در صنعت جنگل‌داری سوئد از این درختان تأمین می‌شود، که نشان‌دهنده نقش مهم آنها در اقتصاد و جامعه است. مایلسی در نتیجه‌گیری خود می‌گوید: «با توجه به ششمین رویداد انقراض جمعی و بحران مداوم تنوع زیستی، ممکن است بسیاری احساس کنند که دیگر دیر شده است و امید خود را از دست بدهند. اما این مطالعه پیام مثبتی درباره جنگل‌های ما دارد و اطلاعات ارزشمندی ارائه می‌دهد که می‌تواند به مدیریت تنوع زیستی جنگل‌ها در برابر تغییرات اقلیمی کمک کند.»

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: راز عبور از موانع سهمگین محیطی مانند آنچه برای گیاهان عصر یخبندان روی داده است، فقط از عهده نقشه‌های ژنی کامل و برخوردار برمی‌آمده است و اکنون

