



گیاهان با زمان بندی متنوعی شکوفه می دهند تا مانع از انقراض یکدیگر شوند!

ترجمه: مائده فدائی خجسته *

مشتق می شوند. انتظار می رود گونه های تازه جدا شده، نسبت به گونه های با فاصله دورتر، از نظر اکولوژیکی بسیار به هم شبیه تر بوده و سبک زندگی مشابهی داشته باشند. این بدان معناست که رودوندرون های در روابط نزدیک با یکدیگر در کوه های هنگ دوان، باید برای کسب منابع بیشتر با یکدیگر رقابت کنند.

هنگامی که گیاهان در رقابت با یکدیگر هستند، راه های زیادی برای سازگاری وجود دارد تا بتوانند با یکدیگر همزیستی داشته باشند. ری می گوید: «آنها می توانند از نظر ترجیحات خود نسبت به خاک، نور، رطوبت و عملکردهای مهم و اساسی فیزیولوژیک، بسیار متفاوت شوند. آنها همچنین می توانند تفاوت هایی را برای کاهش پتانسیل دگرگرده افشانی یا ایجاد رقابت میان گرده افشان ها ایجاد کنند. این از طریق ایجاد تفاوت در شکل، اندازه و رنگ گل، یا حتی در زمان بندی که گل ها خود را برای گرده افشان ها در دسترس قرار می دهند، اجرا می شود.» با تقسیم بندی این جدول زمانی، آنها می توانند احتمال از دست رفتن گرده های خود و هدررفت منابع مصرفی مورد نیاز را برای تولیدمثل کاهش دهند.

همه این گزینه های استراتژی های تکاملی، در توضیح اینکه چرا رودوندرون ها یکدیگر را به سوی انقراض سوق نداده اند، روی میز بود. لی برای اینکه بفهمد کدام یک اتفاق می افتد، پژوهش میدانی دو ماهه ای را در کوه گونگا (Gongga) در چین هدایت کرد. او این منطقه را پس از یک سفر چهار ماهه به کوه های پهناور هنگدوان (Hengduan Mountains) در سال پیش از اجرای این پژوهش که به مطالعه رودوندرون ها پرداخت، برای بررسی دقیق تر انتخاب کرد.

لی می گوید: «من پیش از این هرگز در جنوب غربی چین کار میدانی انجام نداده بودم، اما در واقع به زادگاهم در استان سیچوان (Sichuan) بسیار نزدیک بودم. من با دستیار میدانی و نویسنده همکارم جی وانگ (Ji Wang) از دانشگاه سیچوان، طی بیش از دو ماه به بیش از ۱۰۰ سایت رفتیم و در طول فصل، چهار بار از هر یک از این سایت ها بازدید کردیم.» لی و همکارانش پس از ماه ها مستندنگاری و ویژگی های اکولوژیک گیاهان، از جمله اندازه و شکل برگ ها و گل ها و تاریخ های شکوفه دهی گیاهان، داده ها را با استفاده

بخش بزرگی از تکامل رقابت است، وقتی منابع محدودند، گیاهان و حیوانات باید بر سر یافتن مواد غذایی، جفت و مکان هایی برای زندگی با یکدیگر مبارزه کنند. این بدان معناست که مراتع پوشیده از گل در کوه های هنگ دوان (Hengduan) چین دارای رمزوراز تکاملی هستند، ده ها گونه از رودوندرون (Rhododendron) نزدیک به هم وجود دارند که همگی در هماهنگی کامل زندگی می کنند. برای فهمیدن دلیل این امر، دانشمندان، تابستانی را صرف ثبت الگوهای گل دهی ۳۴ گونه رودوندرون کردند و دلیل همزیستی این گیاهان را کشف کردند: آنها در زمان های مختلف طی فصل رویش شکوفا می شوند تا مجبور به رقابت بر سر گرده افشان ها نباشند.

این ایده اساسی در بوم شناسی آسیای اکولوژیک وجود دارد که سبک زندگی یک گونه، مانند آنچه می خورد و چگونه سازگاری آن با محیط، نمی تواند در همان جامعه تکرار شود. ریک ری (Rick Ree)، متصدی موزه فیلد در شیکاگو و نویسنده ارشد در مطالعه اخیر مجله اکولوژی (Journal of Ecology) می گوید: «اگر دو گونه با سبک زندگی یکسان در فضایی مشابه هم زندگی کنند، با یکدیگر رقابت خواهند کرد، بنابراین، یکی از آنها یا هر دوی آنها، یا با سبک زندگی متفاوت و غیرهمپوشاننده ای سازگار شده، یا منقرض خواهند شد. از آنجایی که گونه های با روابط بسیار نزدیک رودوندرون ها با هم در این کوهستان زندگی می کنند، ما می خواستیم چگونه همزیستی آنها را دریابیم.»

رودوندرون ها درختچه های گل داری هستند که احتمالاً گونه هایی از آنها (مانند آزالیا) را در باغ گل ها دیده باشید. کوه های هنگ دوان، در مجاورت فلات چینگهای-تبت (Qinghai-Tibet Plateau)، جایی است که زیست شناسان آن را نقطه داغ تنوع زیستی می نامند، مکانی شکننده از نظر اکولوژیکی با تعداد غیرعادی زیاد از گونه های مختلف. کین لی (Qin Li)، محقق فوق دکتری در موزه فیلد و نویسنده اصلی مقاله می گوید: «آنها در کناره های کوه ها، بیسه هایی را تشکیل می دهند که مانند اقیانوسی از گل ها به نظر می رسد.»

ری می گوید: «تنوع رودوندرون در این منطقه تا حدی به دلیل گونه زایی است، یعنی زمانی که گونه های جدید از یک جد مشترک

* محقق، بخش تحقیقات گیاه شناسی، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران

خواهد کرد. وقتی محیط تغییر می‌کند، سه انتخاب پیش‌روی گونه‌ها است: حرکت کنند، سازگار شوند، یا بمیرند. تغییر اقلیم این پویایی را تسریع می‌کند.»

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: بر خلاف ظاهر ساده و زندگی ایستایی که گیاهان در طول حیات خود از ابتدا تاکنون نشان داده‌اند، علوم نوین در کشورهای توسعه‌یافته هر روز رمزی از پشت ظاهر ساده آنها می‌گشایند و نشان می‌دهند که آنها برای ماندن و دوری از نابودی و انقراض، چه مسیرهای پیچیده‌ای را انتخاب می‌کنند. کشف این رازها و فهم بیشتر از توانایی‌های گیاهان و پیچیدگی‌های دنیای درونشان، مسیر بهتری را برای توجه بیش‌ازپیش به آنها مهیا می‌کند.

Journal Reference:

Li, Q., Wang, J., Fuller, R., Xing, Y., Liu, J. and Ree R.H., 2022. Evidence for divergence in phenology over morphology in response to limiting similarity in montane communities of *Rhododendron*. *Journal of Ecology*. <https://www.sciencedaily.com/releases/2022/10/221024092656.htm>

از روش‌های آماری، برای بررسی روندها تجزیه و تحلیل کردند. آنها این طور نتیجه‌گیری کردند که عامل کلیدی در دوام همزیستی گیاهان این است که آنها در زمان‌های متفاوتی گل می‌دهند.

ری می‌گوید: «در آغاز، می‌دانستیم که زمان‌بندی مهم است، اما خیلی مطمئن نبودیم. به نوعی مشهود است که فصل طولانی‌ای وجود دارد که می‌توانید گل‌ها را در منطقه هیمالیا ببینید، گونه‌هایی وجود دارند که در پس‌زمینه‌ای از برف، شکوفه‌های خیره‌کننده‌ای می‌دهند و برخی دیگر تا پایان تابستان منتظر می‌مانند. تجزیه و تحلیل ما روی داده‌ها این ظن را تأیید می‌کنند.»

یافته‌های این مطالعه به روشن کردن یکی از راه‌های متعددی که گیاهان می‌توانند بدون سوق دادن یکدیگر به سوی انقراض ایجاد گوناگونی کنند، کمک می‌کند. اما تأیید اینکه زمان‌بندی در تنوع زیستی رودوندرون در کوه گونگا عامل کلیدی است به این معنی است که بحران آب‌وهوایی تهدیدی جدی به این گیاهان تحمیل می‌کند. ری می‌گوید: «شواهد فراوانی وجود دارند که سرعت تغییرات آب‌وهوایی، زمان گل‌دهی گیاهان را بر هم می‌زند و موجب کاهش جمعیت و انقراض می‌شود.» سؤال این است که جوامع گیاهی در سراسر جهان چگونه به آن پاسخ خواهند داد؟ آب‌وهوا بخشی از چیزی است که به آنها سیگنال می‌دهد تا شکوفا شوند و از آنجایی که تغییرات اقلیمی بر آب‌وهوا تأثیر می‌گذارند، احتمالاً این چشم‌انداز رقابتی تغییر

