

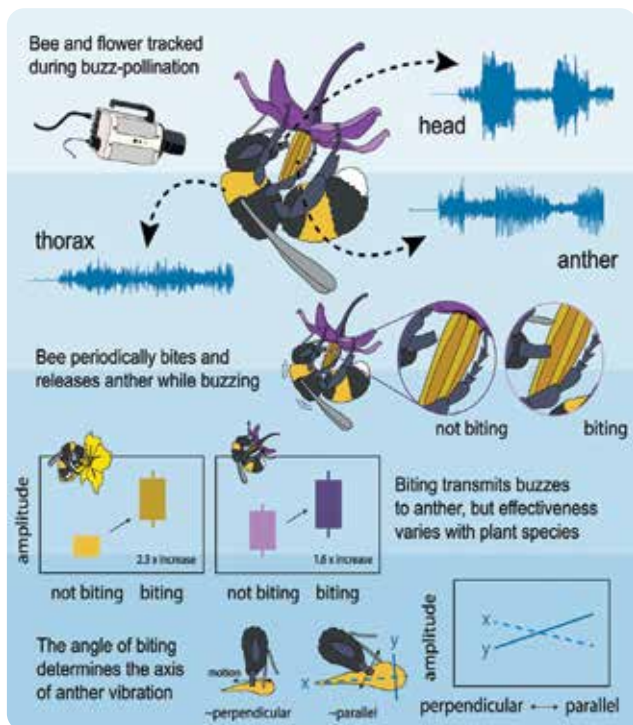
آیا گیاهان می توانند صدای گرده افشان های خود را بشنوند؟

ترجمه: مریم زارع زاده مهریزی*

بخشند. هرچند که صداهای وزوز گرده افشان ها می توانند بر پاسخ های گیاهان تأثیر بگذارند، مشخص نیست آیا آکوستیک گیاهان نیز می تواند بر رفتار حشرات تأثیر بگذارد، به بیان دیگر، آیا گیاهان می توانند از طریق آکوستیک خود، گرده افشان های مناسب تری را جذب کنند؟

باربرو گفت: اگر پاسخ حشرات به صدای گیاهان نیز تأیید شود، می توان از آن برای افزایش جذب گرده افشان های مناسب تر و در نتیجه، افزایش محصولات کشاورزی که از نظر اقتصادی مهم هستند، استفاده کرد. این گروه در حال تجزیه و تحلیل های مستمر برای مقایسه پاسخ های گل میمون به سایر گرده افشان ها و غارتگران شهد هستند.

باربرو گفت: روش های متعددی وجود دارد که گیاهان می توانند از طریق آنها عوامل زیستی مانند حشرات مفید و مضر، سایر گیاهان همسایه و نشانه های غیر زیستی مانند دما، خشک سالی و باد را در محیط اطراف خود درک کنند و این موضوع، واقعاً شگفت انگیز است.



هنگام دیدار گرده افشان ها با گل ها، صداهای مختلفی از بال زدن آنها در هنگام پرواز تا فرود و صعودشان تولید می شود. این صداها در مقایسه با سایر ارتعاشات و آکوستیک های زندگی حشرات بسیار کوچک هستند، به طوری که موجب می شوند پژوهشگران این سیگنال های صوتی را که اغلب مربوط به وزوز بال و بدن آنهاست، نادیده بگیرند. به تازگی اما محققان دریافته اند، صداهای نوعی از زنبورها موجب می شوند، گل های میمون حجم قند و شهد خود را افزایش دهند و حتی بیان ژن در آنها، که بر انتقال قند و تولید شهد حاکم است، تغییر کند. فرانچسکا باربرو (Francesca Barbero)، استاد جانورشناسی در دانشگاه تورین به همراه همکارانش، که ترکیبی از حشره شناسان، مهندسان صدا و فیزیولوژیست های گیاهی از اسپانیا و استرالیا بودند، این سیگنال ها را با هدف توسعه روش های غیرتهاجمی و کارآمد برای نظارت بر جوامع گرده افشان ها و تأثیرات آنها بر زیست شناسی و بوم شناسی گیاهان مطالعه کردند.

باربرو گفت: اگرچه شواهد فزاینده ای وجود دارد که هم حشرات و هم گیاهان می توانند سیگنال های ارتعاشی - صوتی را حس و تولید یا منتقل کنند، اما در این پژوهش، تکامل مشترک گیاه - گرده افشان، بیشتر با ارزیابی تولید و ادراک نشانه های بصری و بویایی مطالعه شده است.

باربرو و همکارانش صداهای وزوز تولید شده توسط زنبور *Rhodanthidium sticticum* را (که گاهی اوقات زنبور صدف حلزونی نیز نامیده می شود)، در نزدیکی گل های میمون در حال رشد پخش کردند تا واکنش های آنها را بررسی کنند. آنها دریافته اند، صداهای این زنبورها، که گرده افشان های کارآمدی برای گل های میمون هستند، موجب افزایش حجم قند و شهد در آنها شد، حتی بیان ژن نیز، که بر انتقال قند و تولید شهد حاکم است، تغییر کرد.

از نظر آنها، واکنش گل ها به صدای حشرات، ممکن است یک استراتژی برای بقا و تکامل مشترک باشد، به خصوص اگر گیاهان بتوانند بر زمانی که گرده افشان ها روی گل های آنها می گذرانند، تأثیر بگذارند و وفاداری آنها را افزایش دهند.

باربرو گفت: توانایی گیاهان در تشخیص گرده افشان های نزدیک شونده بر اساس سیگنال های ارتعاشی - صوتی متمایز آنها می تواند یک استراتژی تطبیقی برای آنها باشد. به عنوان مثال، گیاهان می توانند با پاسخ مناسب به سیگنال های ارتعاشی - صوتی گرده افشان ها، تولید مثل خود را بهبود

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

کره زمین به شدت و بی‌سروصدا زندگی آنها و در نتیجه زندگی گیاهان و در نهایت انسان‌ها را تهدید می‌کند.

Journal Reference:

Acoustical Society of America. "Can plants hear their pollinators?." ScienceDaily. ScienceDaily, 22 May 2025.

www.sciencedaily.com/releases/2025/05/250521125301.htm

اعتبار مالی این پروژه با عنوان «ارتعاشات خوب: گیاهان چگونه سیگنال‌های ارتعاشی- صوتی گرده‌افشان‌ها را تشخیص و به آنها پاسخ می‌دهند؟» توسط برنامه Human Frontier Science تأمین شده و حاصل تلاش مشترک بین دانشگاه تورین در والنسیا و مرکز صدا، آکوستیک و ارتعاش در دانشگاه فناوری سیدنی است.

دبیر تخصصی اخبار علمی تحلیلی: این خبر بسیار شگفت‌انگیز، از کشف ویژگی دیگری از حس‌های گیاهان حکایت می‌کند. آنها می‌توانند درکی از بال‌زدن گرده‌افشان‌های خود داشته باشند. متأسفانه اهمیت گرده‌افشان‌ها آن‌چنان که باید برای جوامع مختلف علمی و مردمی آشکار نشده است. ضمن آنکه تغییرات اقلیمی و کاربری روی داده در

