

چتربازان کوچک جنگل‌های آمازون

تحقیقات نشان داده مورچه‌های خانواده سفالوت‌ها که بومی منطقه نئوتروپیکال هستند، عادات بسیار عجیبی دارند.



تحقیقات نشان داده مورچه‌ها، خانواده سفالوت‌ها که بومی منطقه نئوتروپیکال هستند، عادات بسیار عجیبی دارند. به عنوان مثال مورچه‌های سرباز این خانواده برای حفاظت یا اصطلاحاً بستن در کلونی خود روی مهاجمان از سرهای پولادین شان کمک می‌گیرند. اکوزون یا بومگاه نئوتروپیکال یکی از هشت محدوده جغرافیایی پراکنش موجودات خشکی زی روی زمین است که نواحی حاره ای آمریکای شمالی و کل آمریکای جنوبی را شامل می‌شود. قلمرو سفالوت‌ها نیز به طور مشخص از آرژانتین تا نواحی حاره ای و جنوبی آمریکا کشیده شده است. این مورچه‌های خارق العاده چتربازان بسیار خوبی هستند. فرضاً اگر از یک شاخه بلند به پایین پرت شوند، می‌توانند همچون چتر نجات آرام آرام خود را به سمت تنه اصلی درخت متمایل کرده و با مهارت هر چه تمام تر روی آن فرود بیایند. علاوه بر این، دویدن و پرش از دیگر تکنیک‌های منحصر به فرد آنها برای فرار از دست شکارچیان‌شان است. بسیار دیده شده در این وضع برخی مورچه‌ها از بالای تاج پوشش درخت به پایین سقوط کرده‌اند، ولی در نهایت اغلب آنها موفق به فرود روی تنه اصلی درخت می‌شوند و این خصوصیتی است که دانشمندان را شگفت زده کرده است.

درهای ضد سرقت

یکی از ویژگی‌های جالب توجه مورچه‌های سفالوت، سرهای محکم و پولادین شان است. گونه‌های مختلف این مورچه‌ها اغلب اشکال سر متفاوتی هم دارند. سر برخی گونه‌ها مانند *Cephalotes / patellaris* کاملاً گرد است در حالی که سر دیگران بیشتر به بیضی شباهت دارد. گونه‌هایی که سرهای گرد دارند، معمولاً کلونی‌های خود را در شاخه‌های مرده درختان استوایی می‌سازند. جالب این که لانه مورچه‌ها نیز توسط سوسک‌های کوچک استوایی حفاری و خالی می‌شود. دکتر استیفن یانووایک، استاد اکولوژی مناطق حاره از دانشگاه لوئیس ویل کنتاکی درباره این مورچه‌ها می‌گوید: «ابعاد سر این مورچه‌ها دقیقاً به اندازه سوسک‌هایی است که از شاخه‌های مرده خارج می‌شوند. وظیفه لانه سازی و حفاظت از آن مشخصاً با مورچه‌های سرباز است. زمانی که آنها به هر دلیل احساس خطر کنند یا بخواهند در لانه خود را روی مهاجمی ببندند، سرهایشان را محکم در کنار یکدیگر قرار داده و به این ترتیب مهاجم را ناکام می‌گذارند. در برخی گونه‌ها نظیر *Cephalotes atratus* مورچه‌های سرباز دقیقاً مطابق یک برنامه تیمی منسجم عمل می‌کنند. با توجه به این که درزها و شکاف شاخه‌های توخالی، منافذ ایده آلی برای ورود مهاجمان است لذا مورچه‌ها طی یک حرکت تیمی کاملاً هماهنگ تمام راه‌های ورود را بر دشمنان خود مسدود می‌کنند.» یانووایک می‌افزاید: «کاری که این مورچه‌ها انجام می‌دهند از جهاتی بسیار ساده، اما هماهنگ است؛ چرا که هر مورچه دقیقاً سر بزرگ خود را در کنار گونه مورچه دیگری گذاشته و به این طریق در قلعه کاملاً محکم می‌شود.»

چتربازان زبده

یکی دیگر از ویژگی‌های جالب توجه مورچه‌های سفالوت، توانایی پرواز آنهاست. البته قابلیت پرواز این مورچه‌ها چندان هم عجیب نیست، چرا که بسیاری از موجودات جنگل‌های حاره ای نظیر برخی مارها، قورباغه‌ها و مارمولک‌ها نیز این توانایی منحصر به فرد را دارند. اما آنچه سفالوت‌ها را از دیگران متمایز می‌کند، این است که آنها تنها بندپایانی هستند که از پرش‌های میمون وار مشخصاً برای فرار از دست شکارچیان شان استفاده می‌کنند. دکتر یانووایک که سال‌هاست در زمینه مورچه‌های سفالوت تحقیق می‌کند، می‌گوید: «این مورچه‌ها از بسیاری جهات می‌توانند هدف تحقیقاتی جالبی باشند.» این پژوهشگر مدت زمان مدیدی را صرف بررسی رفتار و عکس العمل‌های سفالوت‌ها کرده است. یانووایک حتی بارها بر فراز درختان بلند منطقه حاره ای نئوتروپیکال رفته تا واکنش گونه‌های مختلف سفالوت‌ها را در حین سقوط ثبت کند. این محقق باور دارد که بیشتر از 95 درصد گونه‌های سفالوت‌ها قادر به پرواز موفق جهشی هستند. اما پرسش اینجاست که این مورچه‌ها دقیقاً چگونه چنین کاری را انجام می‌دهند؟ یانووایک در پاسخ به این پرسش می‌گوید: «هر مورچه سفالوت پس از سقوط، نخست پاهای خود را باز کرده و درست وضعی مانند یک گلايدر را به خود می‌گیرد. سپس آرام و در جهتی خاص شروع به تکان دادن پاهایش می‌کند و پس از چند متر مسیر پرواز کم کم به سمت تنه درخت منحرف شده و در نهایت نیز به آرامی روی تنه فرود می‌آید.»

علت تغییر مسیر پرواز

یانووایک در مورد این که مورچه‌ها دقیقاً چگونه مسیر خود را به سمت تنه درخت منحرف می‌کنند، گفت: «ما آزمایش‌های زیادی را انجام دادیم و سرانجام موفق به درک این مساله شدیم که این رنگ روشن تنه درختان حاره ای است که سفالوت‌ها را به سمت خود جلب می‌کند. شاید برخی بپرسند رنگ درختان اغلب قهوه ای و متمایل به تیره است و طبیعتاً نمی‌تواند به عنوان یک عامل جاذب مطرح شود. اما باید این نکته را هم به خاطر داشت که در مناطق حاره ای نئوتروپیکال تنه درختان بیشتر متمایل به سفید براق است و علت آن را هم باید در رشد نوعی گل‌سنگ روی تنه درختان جستجو کرد. معمولاً این

گل‌سنگ‌ها تمام تنه را پوشانده و به آن جلوه‌ای از سفید روشن می‌دهد.» دکتر یانووایک در تشریح نحوه پرواز مورچه‌های سفالوت همچنین به این نکته هم اشاره کرد که آنها در حین پرواز جهشی دائماً پاهای خودشان را تکان می‌دهند. این بدیهی است که وقتی شش پا همزمان و در یک جهت شروع به حرکت می‌کند، بدن سبک مورچه نیز رفته رفته به همان جهت متمایل می‌شود. جالب است بدانید حتی اگر مقصد پیش رو مطلوب نظر این مورچه‌ها نباشد، آنها قادرند بسرعت مسیر اشتباه را اصلاح کرده و به سمت مسیر درست بازگردند. یانووایک همچنین افزود بارها طی تحقیقات خود شاهد بوده مورچه‌ها پس از سقوط به سمت نور منعکس شده از برگ‌ها جلب شده و حتی تا نیم متری آن هم پیش رفته‌اند، ولی ناگهان با تشخیص به موقع از مسیر اشتباه برگشته و دوباره راه خود را به سمت تنه درخت در پیش گرفته‌اند.

پروازهای ناموفق

پروازمورچه‌های سفالوت از بسیاری جهات می‌تواند پرمخاطره باشد، زیرا سطح تنه درخت در عین سخت بودن، عمودی نیز هست و این مساله تاحدی کار را برای مورچه‌ها دشوار می‌کند. دکتر یانووایک خاطر نشان کرد بارها شاهد پروازهای ناموفق نیز بوده. وی افزود: «در این شرایط مورچه‌ها محکم به تنه برخورد کرده و دوباره به سمت پایین غلتیده‌اند. اما اغلب آنها دوباره تلاش می‌کنند تا در نقطه‌ای مناسب از تنه خود را محکم نگه دارند. یکی دیگر از ویژگی‌های عجیب این مورچه‌ها، بازگشت سریع به کلونی بعد از هر سقوط و فرود است. امکان بازگشت سریع مورچه‌ها به کلونی نیز از طریق فرمون‌ها (مواد شیمیایی که می‌تواند اعضای یک گروه خاص از جانوران یا گیاهان را تحریک کند) و حافظه بصری خوب آنها مهیا می‌شود. دکتر یانووایک می‌گوید: «آزمایش‌های موری روی چند نمونه از سفالوت‌های علامتگذاری شده ثابت می‌کند که این مورچه‌ها می‌توانند تنها بعد از گذشت 10 دقیقه از سقوط بار دیگر در کلونی خود حاضر باشند.»

چرخه‌های زیستی بی‌وقفه می‌چرخند

سال 2005 میلادی (1384 هـ. ش) دکتر یانووایک و همکارانش به دنبال سفری تحقیقاتی عازم کشور پاناما شدند. یکی از همکاران دکتر یانووایک در پاناما گونه‌هایی را مشاهده و ثبت کرد که قسمتی از بدنشان به شکلی نامتعارف حجیم و قرمز رنگ شده بود. ادامه تحقیقات آزمایشگاهی نشان داد بدن این مورچه‌ها را توده‌ای از تخم‌های کرم پرکرده. این تحقیق ساده آزمایشگاهی سرانجام به کشف یک گونه جدید از انگل‌های حاره‌ای که از شکم بندپایان برای تخمگذاری استفاده می‌کنند، منجر شد. بررسی‌های بیشتر نشان داد سفالوت‌های مبتلا به این انگل معمولاً قسمت برآمده و قرمز شکم خود را به سمت بالا نگه می‌دارند، اما علت این کار هنوز مشخص نیست. با وجود این تحقیقات نشان داده‌اند مبتلا به این انگل دو مشکل عمده را برای سفالوت‌ها ایجاد می‌کند؛ نخست این که آنها را بیشتر در معرض دید شکارچیان همچون پرندگان قرار می‌دهد و دوم این که اسکلت خارجی بدن آنها را عملاً سست و شکننده می‌کند. اسکلت خارجی یکی از ویژگی‌های متمایزکننده حشرات است. در واقع، اسکلت خارجی تنها نقش حفاظتی ندارد، بلکه در عین حال سطحی برای اتصال بهتر ماهیچه‌ها، یک مانع بزرگ برای جلوگیری از اتلاف آب بدن و یک گیرنده سطحی فوق حساس نیز هست. این ساختار چندلایه‌ای را باید یکی از مهم‌ترین اجزای بدن مورچه‌ها به حساب آورد. مبتلا به انگل مذکور اسکلت خارجی را سست کرده و احتمال ایجاد گسستگی یا شکاف را در آن تشدید می‌کند. پژوهشگران معتقدند پرندگانی که از مورچه‌های مبتلا به انگل تغذیه می‌کنند، در واقع نقش موثری هم در گسترش انگل‌ها دارند، چرا که تخم‌های انگل در بدن پرنده هضم نشده و دفع آنها صرفاً کمک موثری برای پراکنش هرچه بیشتر انگل‌هاست. دکتر یانووایک در خاتمه افزود: «مجموع این اطلاعات ما را به این جمع‌بندی رسانده که احتمالاً هنوز رازهای زیادی درباره مورچه‌های سفالوت وجود دارد و به همین دلیل تحقیقات درباره آنها کماکان ادامه خواهد داشت.»

سازگاری، رمز بقا

پرسش بعدی این است که چرا سفالوت‌ها چنین مهارتی را کسب کرده‌اند؟ مساله اینجاست که حتی با وجود وزن اندک بدن باز هم چنین سقوط‌هایی می‌تواند برای مورچه‌ها خطرناک باشد، بخصوص اگر شتاب آنها نیز در حین سقوط در نظر گرفته شود. اما این سازگاری منحصر به فرد در مورچه‌های سفالوت نه تنها آنها را از سقوط‌های دردناک نجات می‌دهد، بلکه حتی آنها را از خطرات بزرگ‌تری هم دور نگه می‌دارد. دکتر یانووایک می‌گوید: «با توجه به این که حداقل 10 درصد از آمازون به مدت سه تا چهار ماه از سال غرقابی می‌شود، پس عملاً زمینه بروز دو خطر بالقوه دیگر هم برای مورچه‌ها ایجاد می‌شود؛ نخست حضور شکارچیان گرسنه‌ای به نام ماهیان و دوم احتمال غرق شدن در آب. تحقیقات نشان داده حدود 42 درصد از مورچه‌های گونه *Cephalotes / atratus* پس از سقوط ناموفق، غرق یا طعمه ماهیان شده‌اند. در نتیجه این سازگاری رفتاری را باید ناجی سفالوت‌ها دانست.»

wired / مترجم: فرناز حیدری