

## ناوبري مورچه‌هاي بياباني



مورچه‌هاي بياباني كه به دنبال غذا راه صحرا در پيش مي‌گيرند، قادرند راه بازگشت به خانه را حتي از روي يك نشانه كوچك مغناطيسي، لرزش يا ميزان دي‌اكسيدكربن هواي اطراف پيدا كنند.

جام جم آنلاين: مورچه‌هاي بياباني كه به دنبال غذا راه صحرا در پيش مي‌گيرند، قادرند راه بازگشت به خانه را حتي از روي يك نشانه كوچك مغناطيسي، لرزش يا ميزان دي‌اكسيدكربن هواي اطراف پيدا كنند. اين مورچه‌ها خودشان را با زندگي در محيطي خشك و لم يزرع كه نشانه‌هاي بسيار كمی براي جهت‌يابي در آن وجود دارد تطبيق داده‌اند.

به غير از بو و نشانه‌هاي بصري، مورچه‌ها از نور پلاريزه شده خورشيد به عنوان يك قطب‌نما استفاده کرده و به شكل مطمئني مسير بازگشت به خانه را پيدا مي‌کنند.

دانشمندان رفتارشناس در انستيتو ماكس پلانك با آزمايش روي مورچه‌هايي از طبقه Cataglyphis در زيستگاهشان در تركيه و تونس دريافتند مورچه‌هاي بياباني مي‌توانند از نشانه‌هاي مغناطيسي و ارتعاشي به منظور پيدا كردن راه بازگشت به خانه استفاده كنند.

به علاوه دي‌اكسيدكربن ناشي از تنفس هم خانه‌هايشان به اين مورچه‌ها كمك مي‌كند تا به دقت راه ورود به خانه‌هايشان را پيدا كنند.

از اين رو مشهود است مهارت‌هاي ناوبري مورچه‌ها تا چه اندازه با محيط نامهربان اطرافشان سازگار شده است.

ادغام مسير، مكانيسم جالبي است كه مورچه‌ها از آن براي جهت‌يابي استفاده مي‌کنند. در اين مكانيسم مورچه‌ها پس از خروج از خانه تعداد قدم‌هايشان را شمرد و براي تعيين جهت از نور پلاريزه شده خورشيد استفاده مي‌کنند.

اين روش كه به حشرات براي بازگشت به خانه‌شان كمك مي‌كند يك فرمول مهم براي بقا در محيطي خشك و بي‌ثمر مانند كوير است.

با اين حال اين فرمول خالي از اشكال نبوده و مستعد خطاست بنابر اين علاوه بر اين فرمول مورچه‌ها براي يافتن سريع‌تر و دقيق‌تر خانه از نشانه‌هاي ديگري نيز سود مي‌برند.

نشانه‌هاي بصري و بويابي به عنوان نشانه‌هاي مهمي در خدمت مورچه‌ها است. براي مورچه‌ها يافتن دقيق لانه‌شان مانند مساله مرگ و زندگي است چرا كه اگر به شكل تصادفي وارد لانه ديگري شوند ممكن است جانشان را از دست بدهند يا حداقل توسط مورچه‌هاي مقيم مورد حمله قرار گيرند.

پيش از اين دانشمندان به اين نتيجه رسيده بودند كه مورچه‌هاي برگخوار از سيگنال‌هاي ارتعاشي براي ارتباط و ناوبري استفاده مي‌کنند لذا اين احتمال كه مورچه‌ها همانند پرندگان مي‌توانند ميدان مغناطيسي زمين را حس كنند نيز در دستور كار پژوهش قرار گرفت.

بر اين اساس دانشمندان در آزمايشگاه ماركوس كندن و بخش بيل هانسن انستيتو ماكس پلانك تصميم گرفتند بدانند آيا مورچه‌هاي بياباني در محيطي كه داراي حداقل علائم و نشانه‌ها براي جهت‌يابي است مي‌توانند از سيگنال‌هاي ارتعاشي و مغناطيسي در غياب ديگر نشانه‌ها استفاده كنند يا خير.

محققان يك دستگاه نوسان‌ساز را در نزديكي لانه مورچه‌ها دفن کرده و تعدادي از مورچه‌ها را براي اين آزمايش آموزش دادند و در كمال تعجب مشاهده كردند اين مورچه‌ها بدون هيچ مشكلي و با استفاده از سيگنال‌هاي ارتعاشي قادر به متمرکزسازي و يافتن محل زندگي‌شان هستند، اما بعد از قطع اتصال دستگاه به زمين و حذف اثرات الكترومغناطيسي روي دستگاه، مورچه‌هاي آموزش ديده همچون هموعان آموزش نديده خود سرگردان شده و به اين طرف و آن طرف مي‌رفتند.

آزمایش‌ها نشان مي‌داد مورچه‌هاي بياباني حساسيت بالايي به سيگنال‌هاي ارتعاشي دارند. با اين حال معلوم نيست کدام حس در جهت‌يابي با استفاده از ميدان مغناطيسي مصنوعي اطراف لانه درگير است.

این بدان معنا نیست که مورچه‌ها دارای اندام‌های حسی برای تشخیص میدان‌های مغناطیسی هستند بلکه رفتار آنها می‌تواند ناشی از سیگنال‌های الکتریکی - عصبی غیرعادی باشد که در نتیجه میدان‌های مغناطیسی قوی به وجود آمده و در ذهن مورچه‌ها می‌ماند بنابراین واقعا حیرت‌آور است که مورچه‌ها ارتعاشات یا تغییر در میدان مغناطیسی را به‌عنوان نشانه‌ای برای یافتن خانه به‌خاطر می‌سپارند.

به نظر می‌رسد مورچه‌هایی که در مناطق خشک و بسیار بد آب و هوا زندگی می‌کنند تطبیق‌پذیری قابل ملاحظه‌ای با محیط اطرافشان داشته و از تمامی حواس و امکاناتشان برای جهت‌یابی استفاده می‌کنند.  
sciencedaily - مترجم: آتنا حسن‌آبادی