لغز الانبعاث الليلي: ظاهرة فريدة حول الأرض تختفي مع شروق الشمس

اكتشف باحثون من معهد أبحاث الفضاء التابع لأكاديمية العلوم الروسية وجامعة "إتش إس إي" نوعا غريبا من الموجات الراديوية الطبيعية التي تنبعث من الفضاء المحيط بالأرض.

وتنبعث هذه الموجات باستمرار من الأرض، ما يساعد العلماء على فهم تأثير الشمس على الغلاف المغناطيسي الذي يحمي كوكبنا من المخاطر الخارجية.

ومن بين هذه الانبعاثات، ظهر نوع غريب يُعرف باسم "الانبعاث المستمر في نطاق الهكتومتر"، يتميز بتردد منخفض جدًا مقارنة بمحطات الراديو العادية.

ويصدر هذا الإشعاع من منطقة قريبة من الأرض حيث يؤثر المجال المغناطيسي على حركة الجسيمات المشحونة، ولا يمكن رصده من سطح الأرض لأنه يمتص في الغلاف الجوي، لذا اعتمد العلماء على الأقمار الصناعية لاكتشافه عام 2017.

وبعد دراسة بيانات سبع سنوات، توصل الباحثون إلى أن هذا الإشعاع ينشأ من تفاعل معقد في البلازما المحيطة بالأرض، حيث تتداخل حركة الجسيمات المشحونة مع المجال المغناطيسي للأرض مسببًا إطلاق الموجات الراديوية.

ويتميز هذا الإشعاع بسلوك فريد يشبه كائنا حيا، إذ يظهر ليلا بعد غروب الشمس ويستمر طوال الليل، ثم يختفي تدريجيا بعد شروق الشمس خلال ساعة إلى ثلاث ساعات. كما له تفضيلات موسمية واضحة، إذ يكثر ظهوره في الصيف ويقل في الربيع والخريف، وكأنه يمارس نوعًا من السبات الموسمي.

ويشير الباحثون إلى أن هذا الإشعاع حساس جدا للنشاط الشمسي. فعندما زاد نشاط الشمس في منتصف عام 2022، واختفى الإشعاع تماما، إلا أن العلماء يتوقعون عودته عند هدء النشاط الشمسي، ما يفتح نافذة جديدة لفهم تفاعلات الأرض مع الشمس والبحث عن كواكب أخرى صالحة للحياة.

ويعتبر هذا الاكتشاف مهما لأنه لا يساعد فقط على فهم التفاعلات المعقدة بين الشمس والأرض، بل قد يصبح أداة جديدة للبحث عن كواكب أخرى، إذ إن وجود إشعاعات مماثلة حول كواكب بعيدة قد يشير إلى وجود مجال مغناطيسي يحميها، وهو شرط أساسي لوجود الحياة.