التّشابه بين الشّفق المرّيخي والشفق الأرضي



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

توقّع فريق دولي من الباحثين لأوّل مرّة حدوث شفق مرئي للعين المجرّدة على كوكب آخر غير الأرض. قد يكون الغلاف الجوّي العلوي للمرّيخ في الواقع أكثر شبهاً بالغلاف الجوّي للأرض ممّا كان يُعتَقد سابقا، وبيّن الباحثون أنّ الغلاف الجوّي العلوي للمرّيخ يضيء باللون الأزرق اعتماداً على نشاط الشمس.

تمّ التّوصل إلى هذه النتيجة من خلال المحاكاة الرقمية والتجارب المخبريّة، التي عُرفت بـ (**Planeterrella**)، والمستخدمة في محاكاة الشفق القطبي (**aurora**). نُشِرت الدّراسة في عدد 26 مايو/أيّار من مجلة "**Planetary and Space Science**".

تُشير الدّراسة إلى أن اللون الأقوى في الشّفق المرّيخي هو الأزرق الدّاكن، ويحدث باللون الأخضر والأحمر أيضاً كما في الأرض؛ ويقول

الباحث سيريل سيمون ويدلوند **Cyril Simon** من قسم إذاعة العلوم والهندسة في جامعة التو: "سيكون بإمكان رائد فضاء أثناء سيره على تربة المرّيخ الحمراء ـ بعد انفجارات شمسية كثيفة ـ رؤية هذه الظاهرة بالعين المجردة".

التنبّؤ بالشفق متعدّد الألوان على المرّيخ

رُصد الشفق على سطح المريخ لأول مرة في عام 2005 بمساعدة القمر الصناعي **"مارس إكسبريس"** التابع لوكالة الفضاء الأوروبية. يستند هذا التّوقع الجديد إلى التّجربة المخبريّة التي أُجريت بواسطة جهاز المحاكاة **(Planeterrella)**، ونموذج نظري، ونموذج عددي طوّره معهد غرونوبل للكواكب والفيزياء الفلكية **(IPAG)** في فرنسا، ووكالة ناسا؛ أما التجربة فأُجريت في فرنسا.

يقول سيمون ويدلوند موضحاً التجربة: "استخدمنا الغاز الموجود في الغلاف الجوي مع العنصر الأكثر شيوعاً على سطح المرّيخ، وهو ثاني أكسيد الكربون، وبعد ذلك تمّ التفريغ الكهربائي في فراغ شبيه بالغلاف الجوي العلوي للمريخ، مما أدى إلى تشكيل وهج أزرق عقب تشكّل الحقل المغناطيسي".

تُظهر الدّراسة أن الشّفق القطبي على سطح المريخ يحدث في المدى المنظور، وينتج عندما تتحرك الجسيمات المشحونة كهربائياً ـ ذات الأصل الشمسي ـ على طول خطوط الحقل المغناطيسي المحلية، حيث تدخل الغلاف الجوي للكوكب وتثير ذرّاته وجزيئاته.

يكون الشّفق على الأرض بشكل أساسي أخضر أو أحمر عندما ينتج عن الأوكسجين الذّري، أو حتى أزرق ـ أرجواني عندما يكون المسبب هو النتروجين الجزيئي المتأين.

وحالياً، هناك فقط 17 عملية محاكاة **(Planeterrellae)** قيد الاستخدام في أجزاء مختلفة من العالم؛ وقد وضعت جامعة آلتو أول محاكاة **(Planeterrella)** في الدول الاسكندنافية، وهي مُشتقّة من المحاكاة المستخدمة في هذه الدّراسة، لكن مع تكريم أكبر لـ **(Birkeland Terrella)**، وستُجرى التّجارب المخبريّة الأولى قبل نهاية هذا العام.

- التاريخ: 2015-06-06
- التصنيف: النظام الشمسي

#المريخ #الشفق القطبي #مارس اكسبريس #Planeterrella

المصادر

- phys.org
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - فارس دعبول
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير

- معاذ طلفاح
- تصميم
  - نادر النوري
- نشر
  - مي الشاهد