كيوريوستي تكشف عن ارتفاع كبير للميثان على سطح المريخ

مركبة كيوريوستي

حقوق الصورة: (NASA/JPL-Caltech/MSSS)

في الأسبوع الماضي ، قدمت مركبة كيوريوستي حتى الآن اقوى اكتشافٍ لها للميثان على المريخ.حيث سجلت أداة قياس طيف الليزر الخاص بها ارتفاعاً يبلغ 21 جزءً من المليار لكل وحدة حجم **ppbv** للمثان في منطقة فوهة جايل **Gale**، وهي المنطقة التي تستكشفها المركبة منذ هبوطها في عام 2012.

بشكلٍ عام، يبلغ معدل وجود الميثان على سطح المريخ **10 ppbv**، لذلك تجري وكالة ناسا متابعةً لعمليات الرصد لمعرفة ما إذا بإمكانها

العثور على مصدر تركيز الميثان الغير عادي.

ما يجعل هذا الاكتشاف مثيراً للاهتمام هو معرفتنا لمصادر الميثان: حيث يمكن أن تنتجه الكائنات الحية. وبالتالي، فإن تعقب مصدر الميثان على المريخ يمكن أن يكون وسيلةً لمعرفة ما إذا كان هناك ميكروبات تعيش في الظروف القاسية للكوكب الأحمر.

لكن ما زال الوقت مبكراً للغاية للإنفعال حيث ليس من المؤكد أنّ الميكروبات هي المصدر الوحيد المحتمل للميثان.

قال عالم المريخ بول ماهافي **Paul Mahaffy** من مركز جودارد لرحلات الفضاء التابع لناسا: "مع قياساتنا الحالية، ليس لدينا أي طريقة لمعرفة ما إذا كان مصدر الميثان بيولوجياً أو جيولوجياً، أو حتى قديماً أو حديثاً ".

حققت كيوريوستي وغيرها من الأجهزة القليل من اكتشافات الميثان على مر السنين على الكوكب الأحمر، ولكن مستويات الميثان ترتفع وتنخفض أو تظهر وتختفي مرةً أخرى مثل الشبح الماكر.

لم يدرك العلماء حتى وقتٍ مبكر من هذا العام أنّ جهازين مستقلين قد إكتشفا زيادة مستوى الميثان نفسها عام 2013. إن تعقب مصدر ومُسبب الميثان معقدٌ للغاية.

وهناك أسباب تجعل العلماء حذرين من التسرع إلى استنتاجات كبيرة. هنا على الأرض لدينا كمية كبيرة من الميثان ـ حوالي 1800 **ppbv** في الغلاف الجوي اعتباراً من عام 2011. حيث يتم توليد 90 إلى 95 بالمئة منها بواسطة الكائنات الحية أو الميتة.

لكن عندما ننظر إلى آماكن آخرى في نظامنا الشمسي، فهناك أيضاً العديد من العمليات الجيولوجية التي يمكن أن تُنتج الميثان عبر طرق غير حيوية وبدون وجود حياة. فمثلاً، فعلى الكواكب الغازية العملاقة مثل المشتري، وزحل، وأورانوس، ونبتون، ظهر الكثير من الميثان عن طريق التفاعلات الكيميائية.

فبلوتو يحتوي على جليد الميثان، و قمر زحل تيتان **Titan** يحتوي على بحيرات من الميثان السائل. الميثان ليس نادراً في الواقع في النظام الشمسي، ولكن على حد معرفة العلماء فإن ميثان الأرض هو الناتج الوحيد عن العمليات البيولوجية.

هناك مفتاح ربط آخر. توصل مسبار تقصّي الغازات المداري إكسومارس **ExoMars Trace Gas Orbiter** التابع لوكالة الفضاء الأوروبية **ESA**، والذي يتمتع بالقدرة على كشف 50 جزءً من الترليون لكل وحدة حجم في الغلاف الجوي للمريخي بعد جمع البيانات لأكثر من عام إلى معلومات غير كافية.

لذا فإنّ غاز الميثان الموجود على المريخ يمكنه أن يوجد لفترة وجيزة على السطح قبل أن يتلاشى في الغلاف الجوي.

ستساعد عمليات الرصد الجارية حالياً على معرفة المزيد حول هذا الاكتشاف. أيّاً كان ما سنعثر عليه – سواء اكتشفت كيوريوستي ام لم تكتشف الميثان مرةً اخرى ـ سيكون لدى علماء ناسا معطيات أكثر لتحديد ما إذا كان الغاز عابراً أم محلياً لفوهة غايل.

لقد كان العلماء أيضاً على اتصالٍ مع فريق مُتقصي الغاز المداري لوكالة الفضاء الأوروبية لمعرفة ما إذا كان قد تم إجراء كشف جوي في نفس الوقت. فذلك يمكن أن يساعد في تحديد موقع مصدر الغاز، وحساب المدة التي بقى فيها في الغلاف الجوي.

سواء كان مصدر الميثان بيولوجيًا أم لا، فإن اكتشاف مصدره سيعلمنا شيئاً جديداً عن المريخ. لذلك علينا الإستمرار في هذا الاستكشاف.

- التاريخ: 2019-06-27
- التصنيف: النظام الشمسي

#المريخ #ESA #قمر تيتان #غاز الميثان #كيوريوستي

المصطلحات

- **الغاز (Gas)**: أحد الحالات الأساسية الثلاث للمادة. في هذه الحالة تتحرك الذرات، أو الجزيئات، أو الأيونات بحُريّة، فلا ترتبط مع بعضها البعض. وفي علم الفلك، تُشير هذه الكلمة عادةً إلى الهيدروجين أو الهيليوم. المصدر: ناسا

المصادر

- sciencealert.com

المساهمون

- ترجمة
  - عبير أحمد
- مُراجعة
  - Azmi Salem
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر
  - Azmi Salem