مشاهد أدق لتضاريس بلوتو الحادة



التضاريس الحادة لبلوتو ذات الاسم الشائع، منطقة تارتاروس دورسا Tartarus Dorsa، التقطت الصورة مركبة نيوهورايزنز NASA's New Horizons spacecraft في تموز عام 2015.

حقوق الصورة: NASA/JHUAPL/SwRI

أثبت العلماء باستخدام نموذجٍ مماثل لذلك الذي يستخدمه خبراء الأرصاد الجوية للتنبؤ بالطقس ومحاكاةٍ حاسوبية لفيزياء تبخر الجليد وجود معالم ثلجية وجليدية على سطح بلوتو لم يُر لها مثيل حتى الآن إلا على سطح الأرض.

تشكلت التضاريس المعروفة باسم الأعمدة الثلجية المسننة **penitentes** بواسطة الحت؛ وهي انخماصات لها شكل أوعية، ذات نهايات عالية مستدقة في الأعلى، ترتفع عدة مئات من الأقدام.

يشير البحث الذي أُنجز بقيادة جون موريس **John Moores** من جامعة يورك في تورنتو، والمنفَذ بالتعاون مع علماء من مختبر الفيزياء التطبيقية **APL** في جامعة جون هوبكينز ومركز غودارد للطيران الفضائي التابع لناسا، إلى أن هذه التضاريس الجليدية قد تكون موجودة في كواكب أخرى تكون فيها الشروط المناخية مشابهة للشروط المناخية على بلوتو.

ويشير تحديد هذه الحواف على سطح بلوتو (منطقة تارتاروس دورسا) إلى أن وجود الغلاف الجوي أمرٌ ضروري لتشكيل هذه الأعمدة الثلجية المسننة **penitentes**، الأمر الذي سيفسر على حد تعبير موريس عدم مشاهدتها مسبقًا على أقمار جليدية عديمة الهواء أو على سطح الكواكب القزمة.

ويضيف: "إلا أن الفروقات الغريبة في المناخ تفسح المجال لوجود تضاريس بمقاييس مختلفة جدًا"، ويتابع: "واختبار نماذج أرضية من هذه الأعمدة الثلجية المسننة (وجدت في جبال الأنديز) يشير إلى إمكانية عثورنا على هذه التضاريس في أماكن أخرى من المجموعة الشمسية، وفي أنظمة شمسية أخرى، حيث تكون الشروط مناسبة".

قام الفريق الذي يضم كريستينا سميث **Christina Smith** من جامعة يورك وأنطوني تويجو **Anthony Toigo** من مختبر الفيزياء التطبيقية وسكوت غوزفيتش **Scott Guzewich** من مركز غودارد للطيران الفضائي بمقارنتها مع حواف على سطح بلوتو صوّرتها مركبة نيو هورايزنز التابعة لناسا عام 2015؛ إن حواف بلوتو أكبر بكثير من مثيلاتها الأرضية إذ يتجاوز طولها 1600 قدم (500 متر) ويفصل بين كل منها ميلين إلى ثلاثة أميال (ثلاثة إلى خمسة كيلومترات تقريبًا).

يقول موريس: "تنبأت النظرية ـ ذاتها التي تفسر تشكل هذه التضاريس على الأرض ـ بهذه الحجوم العملاقة على بلوتو، وعمليًا، كان بإمكاننا مقارنة هذه الحجوم والمسافات الفاصلة واتجاهات هذه الحواف، بالإضافة إلى عمرها، وهي ثلاثة أمور تشكل دليلًا يدعم تفسيرنا لها".

يقول موريس بأنه على الرغم من اختلاف مناخ بلوتو الشديد عن مناخ الأرض، إذ إنه أبرد بكثير وطبقة الهواء أقل ثخانةً، كما يبهت نور الشمس، ويتألف الجليد والثلج على سطحه من الميتان والنتروجين بدلًا من الماء؛ لكن قوانين الطبيعة ذاتها تنطبق عليه.

ويضيف بأن تعاون كل من ناسا ومختبر الفيزياء التطبيقية كان فعالًا ليفضي إلى هذا الاكتشاف الجديد، حيث قدم لنا كلاهما خلفية من المعلومات عن الغلاف الجوي لبلوتو باستخدام نموذج مماثل لذلك الذي يستخدمه خبراء الأرصاد الجوية للتنبؤ بالطقس على الأرض؛ وكان ذلك أحد المكونات الأساسية لنماذج موريس عن هذه المسننات والتي لم يكن لهذا الاكتشاف أن يحدث بدونها.

- التاريخ: 2017-01-11
- التصنيف: النظام الشمسي

#الكواكب #بلوتو #نيوهورايزنز #تضاريس بلوتو #الغلاف الجوي لبلوتو

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - نجوى بيطار
- مُراجعة
  - علي الخطيب
- تحرير
  - ليلاس قزيز
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد