ماذا حدث للشمس قبل 7000 سنة؟

تحليل حلقات الأشجار يكشف عن نشاطٍ شمسيٍّ غير طبيعيٍّ للغاية في منتصف عصر الهولوسين the mid-Holocene.

قد قام فريقٌ دوليٌّ بقيادة باحثين في جامعة ناغويا **Nagoya University** جنبًا إلى جنبٍ مع زملاء أمريكيين وسويسريين، باكتشاف نوعٍ جديدٍ من الأحداث الشمسية وأرجعوه إلى عام 5480 قبل الميلاد، قاموا بذلك من خلال قياس مستويات الكربون 14 في حلقات الأشجار، والتي تعكس آثار الإشعاع الكوني على الغلاف الجوي في ذلك الوقت. وقد اقترحوا أيضًا أسباب هذا الحدث، وبالتالي توسيع المعرفة حول كيفية تصرف الشمس.

عندما يتغير نشاط الشمس، تكون لذلك تأثيراتٌ مباشرةٌ على الأرض. على سبيل المثال، عندما تكون الشمس غير نشطةٍ نسبيًّا، فإن كمية

الكربون 14 تزداد في الغلاف الجوي للأرض. ونظرًا لأن الكربون في الهواء تمتصه الأشجار، فإن مستويات الكربون 14 في حلقات الأشجار تعكس بالفعل النشاط الشمسي والأحداث الشمسية غير العادية في الماضي. استفاد الفريق من هذه الظاهرة من خلال تحليل عينةٍ من شجرة صنوبر بريستليكون، وهو النوع الذي يمكن أن يعيش لآلاف السنين، وذلك بهدف التعمق أكثر في تاريخ ونشاط الشمس.

صورة غابة الصنوبر في كاليفورنيا في الولايات المتحدة، حيث عاشت عينة الصنوبر المستخدمة لهذه الدراسة (التي أخذها البروفسور أ. ج. ت. جول). في هذه الغابة، هناك العديد من الأشجار الحية القديمة التي تجاوز عمرها 1000 سنةٍ. البيئات القاسية تجعل غابات الصنوبر كثيفةً جدًّا وطويلة الحياة. الحقوق: A.J.T.Jull

يقول إي جيه توثي جول **A.J.Tothy Jull** من جامعة أريزونا: "قمنا بقياس مستويات الـ**14C** في عينة الصنوبر في ثلاثة مختبراتٍ مختلفةٍ في اليابان والولايات المتحدة وسويسرا، لضمان موثوقية نتائجنا، ووجدنا تغيُّرًا في الـ**14C** كان أكثر شدةً من أيّ شيءٍ سبق العثور عليه (باستثناء أحداث الأشعة الكونية في عامي 775 قبل الميلاد و994 قبل الميلاد) وسمح استخدامنا للبيانات السنوية بدلًا من

بيانات كلّ عِقدٍ بالتحديد بدقةٍ متى حدث هذا".

حاول الفريق وضع تفسيرٍ لبيانات النشاط الشمسي الشاذ عن طريق مقارنة سمات تغير الـ**14C** مع سمات الأحداث الشمسية الأخرى المعروفة بأنها حدثت على مدى آلاف السنين الماضية.

تقول فوسا مياكي **Fusa Miyake** من جامعة ناغويا: "على الرغم من أن هذا الحدث المُكتشَف حديثًا هو أكثر دراماتيكيةً من غيره من الأحداث التي عُثِر عليها حتى الآن، فإن مقارنات بيانات الـ**14C** ببعضها يمكن أن تساعدنا على معرفة ما حدث للشمس في هذا الوقت. نعتقد أن التغيير في النشاط المغناطيسي للشمس مع سلسلةٍ من انفجاراتٍ شمسيةٍ قويةٍ، أو أشعة شمسٍ ضعيفةٍ جدًّا، قد تسببت في بيانات حلقة الشجر غير العادية تلك".

وعلى الرغم من أن الفهم الضعيف للآليات الكامنة وراء نشاط الطاقة الشمسية غير المعتاد قد أعاق الجهود الرامية إلى شرح النتائج التي توصل إليها الفريق بشكلٍ نهائيٍّ، إلا أنهم يأملون أن تؤدي الدراسات الإضافية، مثل المشاهدات التلسكوبية لمشاعل النجوم الأخرى التي تشبه الشمس، إلى تفسيرٍ دقيقٍ.

- التاريخ: 2018-03-03
- التصنيف: النظام الشمسي

#النشاط الشمسي #الانفجارات الشمسية #الكربون 14 #أشجار الصنوبر #الغلاف الجوي للأرض

المصادر

- Science Daily
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - فاطمة القطان
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير
  - رأفت فياض
- تصميم
  - علي ناصر عمير
- صوت

- محمد بشير علي

- نشر
  - بيان فيصل