مسبار المذنبات يكتشف "الجزيء الأكثر طلباً"



قام مسبار المذنبات روزيتا (**Rosetta**)، التابع لوكالة الفضاء الأوروبية (**ESA**) ولأول مرة على الإطلاق، بقياس غاز النيتروجين (**N2**) في مذنب، وتوفير أدله حول المراحل الأولى لتَشكُل نظامنا الشمسي.
وتم نشر نتائج تلك الدراسة، التي قادها باحثون فى جامعة بيرن (**Bern**)، في مجلة (**Science**).

جزيء النيتروجين (**N2**)، هو الجزيء الرئيسي في الغلاف الجوي للأرض، وموجود في الغلاف الجوي لكلاً من: "**كوكب بلوتو، وتريتون القمر التابع لنبتون**". ويُعتقد أيضاً أنه كان الشكل السائد للنيتروجين، في وقت مبكر للسديم الذي تشكل منه نظامنا الشمسي.

مارتن روبن (**Martin Rubin**)، وفريقه من معهد الفيزياء في جامعة بيرن، الآن أصبحوا قادرين على قياس "الجزيء الاكثر طلباً"، كما

يدعوه (**Rubin**) في ذؤابة المذنب، والغلاف الجوي للمذنب (**67P/Churyumov–Gerasimenko**).

وهذه هي المرة الأولى على الإطلاق، التي يكتشف فيها العلماء وجود جزيئات النيتروجين في مذنب. وفسر روبن ذلك بقوله: "على الرغم من تشكُّل بعض المذنبات مثل (**chury**) في نفس منطقة تريتون وبلوتو، إلا أننا لم نتمكن حتى الآن من العثور على جزيئات النيتروجين فيها".

وأضاف: "ولأنه بإمكان الجليد المائي لمذنبٍ ما إحتجاز كميات صغيرة منها، فإن كلاً من الإستشعار عن بُعد بالإضافة إلى تحليل الموقع، كانا غير حساسين ودقيقين بشكلٍ كافٍ".

أجرى فريق (**Robin**) القياسات مع مطياف الكتلة روزينا (**Rosina**)، والذى تم بناؤه في جامعة بيرن. وُضعت الأداة على سطح مسبار المذنبات روزيتا، التابع لوكالة الفضاء الأوروبية.

وقد وصلت المركبة إلى المذنب (**Chury**) في أغسطس/آب، 2014، بعد رحلة طويلة في الفضاء دامت 10 سنوات، جمعت خلالها بيانات عن المذنب منذ ذلك الحين.

قال روبن: "إن روزينا تمتلك الحل المطلوب لتميز بين جزيئات الموقع مع الأوزان الجزيئية المتطابقة تقريباً، كما هو الحال مع أول أوكسيد الكربون (**CO**)، والنيتروجين الجزيئي". وأضاف قائلاً: "إنه لأمر رائع، أن نري آلة صُممت وبُنيت لمدة 20 عاماً، وهي ترسل البيانات بعد طول إنتظار. هذه واحدة من القياسات الرئيسية لروزينا"، ونتائج هذه القياسات نُشِرت في مجلة (**Scince**).

أما نيتروجين الأرض فهو على الأرجح لم يأتِ من المذنبات. تفترض قياسات النيتروجين أن مذنب (**Chury**) تشكل في منطقة باردة جداً في نظامنا الشمسي. تقول كاثرين التويغ (**Kathrin Altwegg**)، الباحثة الرئيسية في جهاز روزينا: "إن كمية جزيء النيتروجين التي أُحضِرت إلى الأرض بواسطة المذنبات، مثل (**67P/Churyumov–Gerasimenko**) قليلة مقارنةً بالجزيئات الحاملة للنيتروجين، مثل الأمونيا".

وفقاً لما ذكرته، فإن هذه النتائج أُضيفت إلى الأدلة المتزايدة، على أن عائلة مذنبات المشتري مثل (**Chury**)، لا يمكن أن تكون المصدر الوحيد للماء والعناصر المتطايره كالنيتروجين على الأرض. إكتشفت التويغ (**Altwegg**) وفريقها مؤخراً، أن نسبة الديوتيريوم إلى الهيدروجين في مياه المذنب، تختلف عن ما هي عليه النسبة على الأرض. وهذا يُشير إلى أن الأخيرة لها مصادر أخرى.

وفسرت ذلك قائلة: "وكما هو الحال مع أصل مياهنا، فإن جزيئات النيتروجين المفقودة من المذنب فتحت الباب لسؤالٍ آخر، رُفِع خلال مهمة جيوتو (**Giotto**) إلى المذنب (**1P/Halley**)قبل 30 عاماً". وأضافت: "من المُرضي جداً إنه تم مؤخراً الإجابة على السؤال".

ودعي مات تايلور (**Matt Taylor**)، عالم مشروع روزيتا، التابع لوكالة الفضاء الأوروبية، إلى إكتشاف جزيئة النيتروجين " **قطعة أخرى من اللغز** "، حيث لعِبت أسرة مذنبات المشتري دوراً في تطور النظام الشمسي، وأضاف: إن هذا لا يعني أن اللغز قد إنتهى".

" منذ ما يقارب الخمسة أشهر و (**Rosetta**)، و (**Chury**) بعيدتان عن الحضيض الشمسي، وسنراقب كيف أن تركيب الغازات سيتغير خلال هذه الفترة، وسنحاول فك شفرة مايخبرنا به عن ماضيه".

- التاريخ: 2015-05-03
- التصنيف: المقالات

#المشتري #المذنبات #ذؤابة المذنب #مصدر النتروجين

المصادر

- alphagalileo.org

المساهمون

- ترجمة
  - سارة الراوي
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - محمد عبوده
- تصميم
  - رنا أحمد
- نشر
  - يوسف صبوح