هل يحافظ الكوكب على حلقاته إن دارت بجهةٍ عكسية؟ أهلاً بنظير زحل المفترض!

إن الحلقات حول النجم J1407b كبيرةٌ جداً، بحيث لو وضعت حول زحل لأمكن رؤيتها من الأرض عند الغسق!

حقوق الصورة M. Kenworthy / Leiden University

إن الحلقات الكوكبية رائعة لكنها مؤقتة بطبعها، لكن نموذجاً رياضياً جديداً يمهد الطريق لأنظمةٍ حلقيةٍ أكثر استقراراً، وهو الدوران باتجاه عكسي!

زحل كوكب جميل بشكل استثنائي، وحلقاته تخلق ظلاً أنيقاً في مجموعة صورنا المميزة للكواكب، لكن هذه الحلقات ليست أبديةً على الإطلاق، وهو استثناء وجيز المدة بالنسبة لعملاقٍ غازيٍّ آخر بادٍ للعيان (لربما تتحقق المركبة كاسيني من هذه النظرية بالذات أثناء دورانها الأخير قبل نهاية البعثة في أيلول/سبتمبر 2017).

لكن وكالمعتاد، فالبحث عن كواكب خارجية وراء حدود مجموعتنا الشمسية يفتح الباب على نظريات جديدة في علم الكواكب، فقد رصد الباحثان ستيفن رايدر **Steven Rieder** وماثيو كينورثي **Mathew Kenworthy** نجماً يبعد 420 سنة ضوئية، وفسروا الخفوت الدوري للنجم **J1407** بأنه دليلٌ على كوكب يخسف ضوءه وذو مدار إهليلجي، لكن ليتمكنوا من تفسير الخفوت والسطوع في ضوءه بشكلٍ كامل، استخلص العلماء بأنه يجب أن يحوي حلقات ممتدة وواسعة، والحلقات حول الكوكب أكبر بأكثر من مئة مرةٍ من حلقات زحل، وهذا ما قاد العلماء ليتساءلوا كيف استطاع نظام الحلقة الكثيف هذا أن يصمد لمدةٍ ملحوظةٍ من الوقت.

قام رايدر وكينورثي بنمذجة شروط بدء مختلفة عديدة، وهيكلة معينة للحلقات حول الكوكب، وكيف تطورت عبر الزمن. إن النظام الحلقي العادي -أي الذي يدور حول الكوكب بنفس الطريقة التي يدور فيها الكوكب حول نجم- يمكنه أن يستمر لعدة دوراتٍ قبل أن يطرح الحلقات، ووفقاً لنماذجهم، فإن الأنظمة الحلقية العادية يمكن أن يتقلص قطرها إلى نصف القطر الأصلي الذي كانت عليه خلال مئة ألف عام.

لكن أنظمة الحلقات العكسية -أي التي تدور في الاتجاه المعاكس لدوران الكوكب- يمكنها أن تصمد لنفس المدة مع احتفاظها بثلاثة أرباع قطرها الأصلي، كما يمكن للحلقات أن تصمد لمدةٍ أطول إذا زودتها الأقمار والتصادمات الصغيرة بالجليد والغبار.

لكن هذه النظرية الجديدة تقود إلى المزيد من الأسئلة كغيرها من الأفكار العلمية، وإن كان للنجم **J1407** كوكب يدور باتجاه ما بينما تدور حلقات هائلة باتجاه معاكس، فكيف تشكل مثل هكذا نظام؟

قد يكمن الجواب في مكان قريب من كوكبنا، فزحل وحلقاته الباهتة يميلان عن مداره بمقدار 98 درجة كاملة، وعلى العلماء ذات يوم أن يجمعوا على أفضل نظرية تفسر لما زحل على الحال الذي هو عليه، لكن بالاعتماد على التصادمات الضخمة التي حصلت في ماضيه.

ولربما يكون الأمر صحيحاً أيضاً بالنسبة للكوكب الذي يدور حول **J1407**، فحلقاته المميزة التي تدور بجهةٍ عكسيةٍ قد تكون دليلاً على ماضٍ شديد العنف.

- التاريخ: 2016-11-13
- التصنيف: زحل وأقمراه

#الكواكب #زحل #حلقات زحل #الحلقات الكوكبية #النجم J1407b

المصادر

- astronomy

المساهمون

- ترجمة
  - علي الخطيب
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير
  - روان زيدان
- تصميم

- محمود سلهب
- نشر
  - مي الشاهد