قد يحمل الروبيان دلالات على وجود كائنات فضائية غريبة



في واحدة من أعمق الفتحات الحرارية المائية في قاع البحرعلى كوكبنا، يتكدس الروبيان الصغير بكميات هائلة، طبقة فوق طبقة، حيث تزحف على مداخن الصخور التي تنفث الماء الساخن.
البكتيريا الموجودة خصيصاً في أفواه الروبيان طورت أغطية من الخياشيم، منتجةً مواداً عضويةً تتغذى على القشريات.
يدرس العلماء في مختبر الدفع النفاث التابع لناسا في باسادينا هذا النظام البيئي الغامض في منطقة البحر الكاريبي للحصول على معلومات عن ماهية الحياة في أجسام الكواكب الأخرى، مثل قمر المشتري الجليدي "يروبا" و الذي يمتلك محيطات تحت سطحه.

وقال **ماكس كولمان (Max Coleman)** أحد أكبر باحثي مختبر الدفع النفاث: " إن الحياة على مدى ثلثي تاريخ الأرض كانت ميكروبية،

وبالتالي فإن أفضل فرصة لوجود الحياة في يوروبا هي الحياة الميكروبية".
البكتيريا الخاصة الموجودة في الفتحات قادرة على النجاة في البيئات القاسية و ذلك بسبب التوليف الكيميائي، وهي عملية تحدث في غياب ضوء الشمس و من خلالها تتمكن الكائنات من الحصول على الطاقة من خلال التفاعلات الكيميائية. في هذه الحالة، تستخدم البكتيريا كبريتيد الهيدروجين، و هي مادة وفيرة جداً في الفتحات من أجل صناعة المواد العضوية.

يمكن أن ترتفع درجات الحرارة في الفتحات لتصل إلى 400 درجة مئوية، ولكن المياه البعيدة بمقدار إنش واحد فقط باردة كفاية بحيث تدعم وجود الروبيان.
"الروبيان هي كائنات عمياء و لكن لها مستقبلات حرارية في مؤخرات رؤوسها".
يقول كولمان: "الهدف العام من هذه الأبحاث هو معرفة مدى الحياة أو الكتلة الحيوية التي يمكن أن تدعمها الطاقة الكيميائية الموجودة في الينابيع الساخنة".

كبريتيد الهيدروجين سام جداً على الكائنات الحية في التركيزات العالية، ولكن بالنسبة للبكتيريا المُغذية للروبيان، فإنها تحتاج إلى كمية معينة من هذه المادة من أجل البقاء. الطبيعة وجدت الحل: يضع الروبيان نفسه على الحد الفاصل بين ماء المحيط المؤكسد و المياه الغنية بالكبريتيد حيث يمكن للبكتيريا والروبيان أن يتعيشان في وئام.

ـ " إنها روعة النظام التعايشي في الطبيعة " يقول **كولمان**.
كولمان كان جزءاً من فريق بقيادة **كريس جيرمان (Chris German)** في معهد وودز هول لعلوم المحيطات **(Woods Hole Oceanographic Institution)** ، والذي إكتشف هذه الفتحات في عام 2009 أمام شواطئ كوبا. هذا البحث ممول من قبل برنامج علوم البيولوجيا الفلكية و التكنولوجيا التابع لناسا، وقد تم رصد هذه الفتحات عن طريق إلتقاط الإشارات الكيميائية لأعمدة المياه في المحيطات.

عاد الباحثون في عام 2012 على متن سفينة **RV Atlantis** مع السيارة الروبوتية المسماة **جيسون**، و تم ذلك بدعم من مؤسسة العلوم الوطنية. وجمع العلماء عينات شاملة من حقلين لفوهات المياه الحرارية: حقل فون دام على عمق 2300 متر، و حقل بيكار على عمق 4900 متر وهو الأعمق في العالم.

قام **كولمان** و **سيندي فان دوفر (Cindy Van Dover)**، وهو عالم أحياء بحرية في جامعة ديوك، بدراسة الروبيان لأول مرة وذلك عندما عاد الفريق في عام 2013 على متن **RV Falkor**، و المقدمة من **معهد شميث لبحوث المحيطات (Schmidt Ocean Institute)** في كاليفورنيا. عاد **فان دوفر** بعد إستخدام السيارة الروبوتية هرقل (**Hercules**) على متن سفينة الإستكشاف **نوتيلوس** (**Nautilus**) وقام بمزيد من الدراسات والمجموعات.

وكانت مكافأة هذه الدراسة هي المعرفة من بعض النتائج أن بعض أنواع الروبيان يُسمى **ريمكاريس** (**Rimicaris**) يبدو أنه وحشي. حيث إكتشف الباحثون أنه عندما ترتب الروبيانات نفسها في مجموعات كبيرة، تُصبح البكتيريا المورد الرئيسي للغذاء، حيث يقوم الروبيان بامتصاص الكاربوهيدرات الذي تنتجها البكتيريا. ولكن في المناطق التي يتوزع فيها الروبيان بشكل مُتفرق، يصبح الروبيان أكثر عرضة ليصبح آكل لحوم و آكل للقشريات و القواقع، و حتى بعضهم البعض!!

على الرغم من عدم ملاحظة العلماء بشكل مباشر لعملية أكل اللحوم، لكن وجد العلماء قطع صغيرة من القشريات في أمعاء الروبيان. وهي القشريات الأكثر وفرة في المنطقة.

تقول **إيما فيرستيج (Emma Versteegh)**، وهي طالبة "ما بعد الدكتوراة" في مختبر الدفع النفاث: "إن إحتمالية وجود حيوان مماثل في يوروبا تعتمد بشكل كبير على الكمية الفعلية للطاقة التي يتم إطلاقها هناك عبر الفتحات الحرارية المائية".
تلقت المجموعة التمويل اللَّازم لجمع الروبيان من معهد ناسا لعلوم البيولوجيا و التكنولوجيا الفلكية لاستكشاف الكواكب، يحمل المشروع اسم : "واحات للحياة" .

وقال كولمان: "قد تبحث على طول قاع المحيط ولا تجد هناك شيء، ثم فجأة نجد هذه الفتحات الحرارية المائية وهذا النظام البيئي الهائل . إن هذا النظام يعج حرفياً بالحياة".

أُجريت هذه الدراسة بالتعاون مع معهد **وودز هول** لعلوم المحيطات وجامعة **ديوك**. قدم معهد **شميت** لعلوم المحيطات الدعم التقني والمادي للعمليات الروبتية البحرية والقائمة تحت الماء من خلال سفينة **RV Falkor 2013**. يقوم معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا في للتكنولوجيا في باسيدينا بإدارة مختبر الدفع النفاث لناسا.

- التاريخ: 2015-03-16
- التصنيف: الأرض

#الروبيان #Rimicaris #Nautilus #Hercules RV Atlantis

المصادر

- وكالة ناسا للفضاء

المساهمون

- ترجمة
  - جعفر صقور
- مُراجعة
  - أسماء مساد
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم
  - حسن بسيوني
- نشر
  - طارق نصر