طعام من أجل المريخ: هل ستبقى الديدان على قيد الحياة في تربة المريخ والقمر؟



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

من المتطلبات الرئيسية الواضحة لاستخدام الديدان على المريخ والقمر هي قدرتهم على الحياة في الريغوليث (regolith) (الثرى) المحلي، ليس خارجاً في السطح المجتاح بالإشعاع الكوني البارد ودون غلاف جوي كثير، بل داخل القبة الآمنة، ومع ذلك لا يزال هذا الريغوليث يُشكِّل بعض التهديدات من بينها الحواف الحادة للمعادن، وكانت أول تجربة من تجاربنا تتعلق بالتحقيق فيما إذا كانت هذه الجسيمات الرملية الحادة مضرة للديدان، لأن الديدان عندما تأكل فإنها تبتلع وتخلط معاً مواد نباتية ميتة مع التربة (وهذا في الواقع هو سبب أهميتها في عملية خلق تربة صحية).

الرمال الحادة

يُعتبَر رمل القمر على وجه الخصوص خشناً مع حواف حادة، ورمل المريخ أقل من ذلك، ويرتبط هذا بأصل الرمال.

تنشأ التربة الريغوليث على سطح القمر من تأثير النيازك الصغرى وتأثير الطحن المنتظم للإشعاع الكوني، ونظراً لعدم وجود مياه سائلة أو جو على سطح القمر لا يحدث أي شيء للرمال، ولا تتحرك الرمال في العادة مما يعني أن الحواف الحادة التي تُشكِّل بعد الطحن لن تُكوِّر نتيجة للتجوية، ولحسن الحظ أن الوضع على المريخ أقل من ذلك على الرغم من أن النيازك والإشعاع الكوني هما أيضاً المسؤولان جزئياً عن تشكل الريغوليث على المريخ، لكن العواصف الرملية الموجودة في جميع أنحاء كوكب المريخ سوف تقطع القطع الحادة، ثم هناك الماضي الرطب للمريخ الذي من المفترض أنه عبارة عن محيطات شاسعة و تدفقات المياه التي من شأنها أن تنحت الرمال ثم على الأرجح تترسب حتى في وجود الترب الطفيلية والمصلصلة.

إن محاكاة التربة التي نستخدمها لا تقتصر على نفس التركيب الكيميائي، بل أيضاً على نفس الخصائص الفيزيائية مثل التربة الحقيقية على سطح المريخ والقمر، وبالتالي تحتوي أيضاً على حواف حادة، وباعتبارك دودة فإنه من المفترض أن تبتلع هذه الرمال، وتقوم بتمريره من خلال قناتك الهضمية، تخلطه مع المواد العضوية وتفرزه دون أن تتضرر من ذلك.

اختبار الديدان

البيروكسين الحاد في الحجر النيزكي شمال غرب أفريقيا NWA 7034 7034 وهو المشار إليه بالسهم.

لاختبار ما إذا كانت الديدان قادرة على البقاء على قيد الحياة في محاكاة التربة وأنها ما زالت تقوم بعملها (وهو مضغ المواد العضوية وخلطها بالتربة)، قمنا بملء ثلاثة أوانٍ زجاجية بالتربة محاكاة لتربة المريخ والقمر والتربة العضوية للأرض وأضفنا في كل إناء خمسة ديدان من حديقة المنزل. وبما أن هذه تجربة فقط، فقد استخدمنا وعاء واحد فقط في التربة، وعلى رأس التربة أضفنا بعض الطعام للديدان وهو عبارة عن مواد نباتية مجففة من التجربة السابقة.

الديدان النشطة في التربة المحاكاة للمريخMSC 1A ، لاحظ الرخام الطيني المستخدم للصرف، في التجارب القادمة سنستخدم الصخور الصغيرة من الـMMS الجديد المحاكي لذلك، هنا تتمتع الديدان بعلف البطاطس.

بدأت التجربة في شهر نيسان/أبريل، والآن، في بداية شهر آب/أغسطس لا تزال الديدان تزحف بسعادة في التربة، في بعض الأحيان لا نراهم لعدة أيام، ثم فجأة يظهرون على السطح على طول حفر الزجاج في التربة، وقد أظهرت الديدان نفس النشاط في الأوعية الثلاثة، وعندما جفت التربة دخلت الديدان في طور الراحة، غير أن سقي التربة جعلها تعود إلى النشاط مرة أخرى، لذلك نحن سعداء للإبلاغ عن عدم إصابة أي كائنات حية أثناء (تصوير هذه) التجربة.

تتحكم الديدان علي الأرض في وعاء التربة، وهنا أيضاً الرخام الطيني المستخدم للصرف وقشر البطاطس (عشاء الديدان)، وأيضاً الأوراق القديمة المرئية من حبوب الجاودار التي لم تؤكل بعد.

- التاريخ: 2017-09-11
- التصنيف: النظام الشمسي

#المريخ #التربة القمرية #تربة المريخ #الزراعة في المريخ #الديدان

المصادر

- mars-one
- الصورة

المساهمون

- ترجمة
  - عبد الرحمن بلال
- مُراجعة
  - محمد أمين امكرود
- تحرير
  - أحمد كنينة
- تصميم
  - Tareq Halaby
- نشر
  - مي الشاهد