

الصراصير في اليابان لإنقاذ البشر



سايتاما - رويترز

إذا وقع زلزال في المستقبل غير البعيد، وكان الناجون محاصرين تحت أطنان من الأنقاض، فإن أول المستجيبين لتحديد مواقعهم، يمكن أن يكونوا أسراباً من الصراصير.

هذا هو تطبيق محتمل لابتكار حديث نفذه باحثون يابانيون، نجحوا من خلاله في تركيب «حقائب ظهر» من الخلايا الشمسية والإلكترونيات على الحشرات، والتحكم في حركتها عن طريق جهاز التحكم عن بعد.

وطور كينجيرو فوكودا وفريقه، في مختبر الأجهزة الرقيقة في شركة الأبحاث العملاقة «ريكن» فيلماً مرناً، من الخلايا الشمسية بسمك 4 ميكرون، وعرضه نحو ربع عرض شعرة الإنسان، ويمكن أن يلائم بطن الحشرة.

ويسمح الفيلم للصرصور بالتحرك بحرية، بينما تولد الخلية الشمسية طاقة كافية لمعالجة، وإرسال إشارات الاتجاه إلى الأعضاء الحسية في مؤخرة الحشرة.

ويعتمد العمل على تجارب سابقة لمكافحة الحشرات في جامعة نانيانغ التكنولوجية في سنغافورة، ويمكن أن ينتج عنها ذات يوم حشرات (سايبورج) هجينة، أي تجمع بين تركيبها البيولوجي الطبيعي، والمعدات المتطورة المركبة في أجسادها، ويمكنها دخول مناطق خطيرة بشكل أكثر كفاءة من أجهزة الإنسان الآلي.

وقال فوكودا: «تتفد البطاريات الموجودة داخل أجهزة الإنسان الآلي الصغيرة بسرعة، وبالتالي يصبح وقت الاستكشاف أقصر، الميزة الرئيسية (لحشرة سايبورج) هي أنه عندما يتعلق الأمر بحركة الحشرة، فإن الحشرة تتحرك من تلقاء نفسها، وبالتالي، فإن الكهرباء المطلوبة ليست بنفس القدر.

واختار فوكودا وفريقه، صراصير مدغشقر للتجارب، لأنها كبيرة بما يكفي لحمل المعدات، وليست لها أجنحة تعترض طريقها. وحتى عندما يتم لصق حقيبة الظهر، والفيلم على ظهورهم، يمكن للحشرات اجتياز عقبات صغيرة، أو تعديل وضعها إذا انقلبت.

ولا يزال الطريق طويلاً أمام هذه الأبحاث. وفي عرض توضيحي حديث، استخدم يوجيرو كاكي، الباحث من شركة «ريكن» جهاز كمبيوتر متخصصاً وتقنية بلوتوث لاسلكية، لإخبار صرصور سايبورج بالانعطاف يساراً، ما تسبب باندفاعه في هذا الاتجاه. ولكن عند إعطاء الإشارة «للاتجاه نحو اليمين» تحركت الحشرة في دوائر.

والتحدي التالي، هو تصغير المكونات، بحيث يمكن للحشرات التحرك بسهولة أكبر، والسماح بتركيب أجهزة الاستشعار وحتى الكاميرات.

ويمكن إزالة حقيبة الظهر والفيلم، ما يسمح للصراصير بالعودة إلى الحياة في المختبر. وتنضج الحشرات في أربعة أشهر، ومن المعروف أنها تعيش حتى خمس سنوات في الأسر.

وبعيداً عن حشرات الإنقاذ من الكوارث، يرى فوكودا تطبيقات واسعة لفيلم الخلايا الشمسية، المكون من طبقات مجهرية من البلاستيك والفضة والذهب. ويمكن أن يُدمج الفيلم في الملابس أو الملصقات الجلدية لاستخدامها في مراقبة العلامات الحيوية.

وقال إنه في يوم مشمس، يمكن أن تولد مظلة مغطاة بتلك المواد ما يكفي من الكهرباء لشحن الهاتف المحمول.