الفراشات البيضاء تُشعل أبحاث الطاقة الشمسية

www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

أظهر بحث علمي رائد جديد أن الفراشات البيضاء قد تكون كلمة السر نحو اكتشاف تقنيات جديدة لإنتاج الطاقة الشمسية بكفاءة أعلي وتكلفة أرخص، فقد قام فريق من الخبراء في "جامعة إكستر" Exeter University بإختبار تقنيات جديدة لتوليد الطاقة الكهروضوئية، وهي طرق تستخدم في تحويل الضوء إلي طاقة.

وقد وجد العلماء أنه بتقليد وضعية حرف V الذي تتخذه "فراشات الكرنب/الملفوف البيضاء" (Cabbage White butterflies) لتدفئة عضلات الطيران لديها قبل إقلاعها، يمكن أن يرفع من الطاقة التي تنتجها اللوحات الشمسية بحوالي 50% تقريباً.

الأمر الأهم أنه باستنساخ البنية الشبيهة بالجناح في نظام الطاقة الشمسية، فإن نسبة الطاقة إلى وزن البنية الإجمالية للنظام ازدادت بمقدار

17 ضعفاً، مما جعله أكثر فعاليّة في إنتاج الطاقة.
نُشر البحث الذي قام به "معهد البيئة والاستدامة" (Environment and Sustainability Institute "ESI") ومركز "البيئة والحفاظ عليها" (Centre for Ecology and Conservation) ومقرهم ضمن جامعة إكستر بنراين في كورنول، في المجلة العلميّة الرائدة Scientific Reports.

وقال البروفيسور تاباس ماليك Tapas Mallick المشرف على البحث "على الرغم من أن محاكاة الطبيعة في الهندسة شيءٌ ليس بالجديد فقد أظهر لنا هذا البحث متعدد التخصصات طرقاً لإنتاج الطاقة الشمسية بتكلفة أقل والتي لم يتم إكتشافها من قبل".

تُعرف الفراشات البيضاء بقدرتها على الطيران أفضل من (قبل) الفراشات الأخرى في الأيام الملبدة بالغيوم، مما يحدّ من كيفية استخدام الحشرات الطاقة القادمة من الشمس بشكل سريع لتقوم بتدفئة عضلات الطيران لديها. ويعتقد أن هذه القدرة مستمدة من وضعية حرف (V) المعروفة بـ "التعرض الانعكاسي للشمس" (reflectance basking) حيث تتخذ الفراشات هذه الوضعية لأيام حتى تزيد من تركيز الطاقة الشمسية على صدورها مما يمكنها من الطيران.

كذلك توجد هياكل فرعيّة خاصة لأجنحة الفراشات تسمح لضوء الشمس أن ينعكس بالكفاءة القصوى لتضمن أن عضلات الطيران سيتم تدفئتها إلى درجة الحرارة المثالية للطيران في أسرع وقت ممكن؛ لذا بحث فريق العلماء عن طريقة لمحاكاة الأجنحة لإنتاج مادة عاكسة خفيفة الوزن يمكن أن تستخدم في إنتاج الطاقة الشمسية.

وقد وجد هذا الفريق أن الزاوية المثلى التي يجب على الفراشات الحفاظ عليها بين أجنحتها لكي تزيد من درجة حرارة جسدها هي 17 درجة، وقد وجدوا أن هذه الزاوية تزيد درجة الحرارة بمقدار 7.3 درجة مئوية عما إذا كانت الأجنحة مسطحة؛ ومن خلال محاكاة الخلايا البسيطة أحادية الطبقة الموجودة في أجنحة الفراشات لإنتاج الطاقة، يمكن أن تتحسن نسب الطاقة إلى الوزن بشكل كبير في المكثفات الشمسية المستقبلية لتجعل منها أكثر خفّة وفاعلية.

وقد قال البروفيسور ريتشارد فرينش-كونستانت Richard ffrench-Constant، الذي أجرى أبحاثاً رائدة على مستوى العالم في مجال محاكاة الفراشات في جامعة إكستر: "هذا يثبت أن فراشات الكرنب/الملفوف البيضاء ليست مجرد آفة للكرنب/الملفوف بل هي حشرة خبيرة في إستغلال الطاقة الشمسية".

- التاريخ: 2015-08-06
- التصنيف: طاقة وبيئة

#الطاقة الشمسية #الخلايا الشمسية #إنتاج الطاقة #الطاقات البديلة

المصادر

- exeter
- الورقة العلمية

المساهمون

- ترجمة
  - محمد خليل النيل
- مُراجعة
  - عزيز عسيكرية
- تصميم
  - محمد نور حماده
- صوت
  - فنتينا شولي
- مكساج
  - عبد الكريم الأوا
- نشر
  - همام بيطار
  - أنس الهود