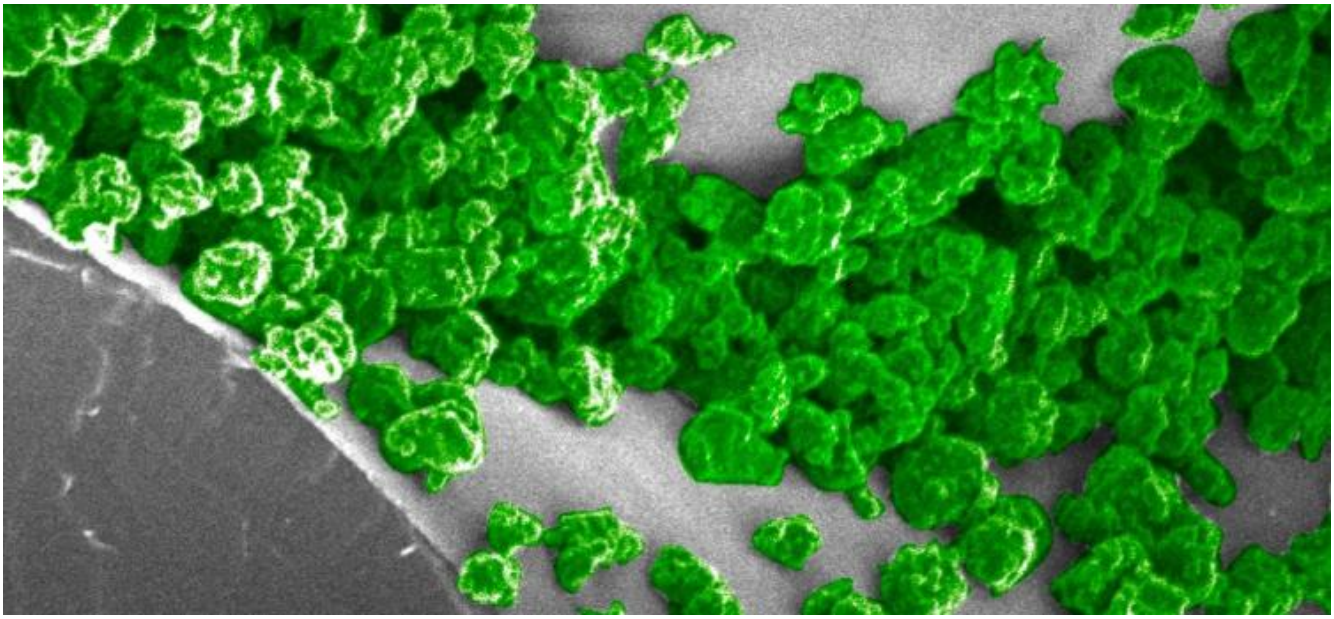
Wenn Pflanzen zu Laternen werden



Innovation

Wenn Pflanzen zu Laternen werden

29/11/2021
2 min
KOMMENTIEREN TEXT ALS PDF

Elektrisch angetriebene Fahrzeuge sind nur der Anfang. Stell dir vor, das Licht am Straßenrand würde nicht mehr aus herkömmlichen Straßenlaternen sondern aus Pflanzen kommen. Das klingt nach Science Fiction und großem Kino? Stimmt – ist es aber nicht! Das bekannte MIT (Massachusetts Institute of Technology) in Cambridge, USA, forscht nämlich seit einiger Zeit genau in dieser Richtung. Die Wissenschaftler des MIT bestrahlen manipulierte Pflanzen rund zehn Sekunden mit einer blauen Leuchtdiode und erhalten so für einige Minuten Licht.

Hannes Wusem-Langeder

Redaktionsleitung

KONTAKTIEREN

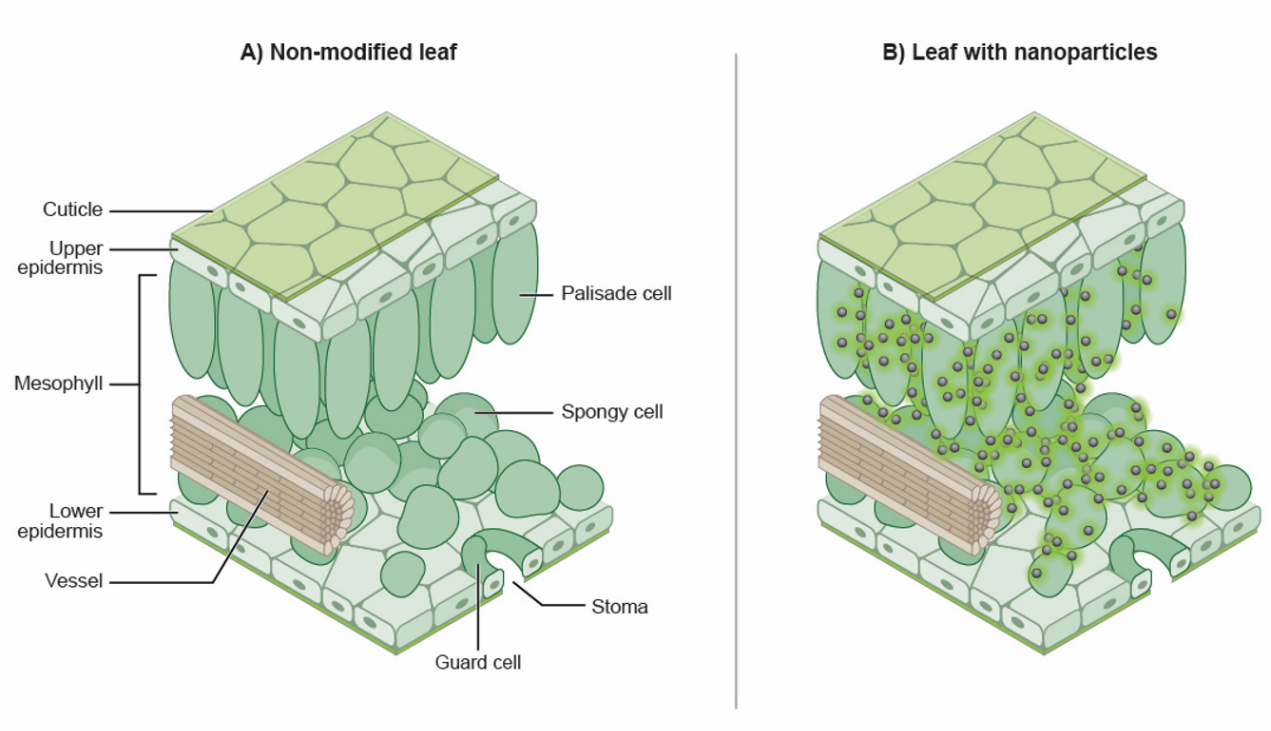
linkedin xing

Europium-dotiertes Strontiumaluminat

Projektleiter Michael Strano und sein Team haben das Verfahren nun entscheidend verbessert. Während die ersten leuchtenden Pflanzen noch wenig Licht spendeten, ist es jetzt schon so viel, dass es sogar zum Lesen reicht. Um das zu erreichen, haben die Forscher Nanopartikel aus Europium-dotiertem Strontiumaluminat hergestellt, die genau die gewünschte Eigenschaft haben und phosphoreszieren. Sie arbeiten wie ein „Lichtkondensator“, indem sie Licht aufnehmen und verzögert wieder abgeben. Solche Nanopartikel umhüllten die Forscher mit Kieselsäure, sodass sie pflanzenverträglich wurden. Dann schleusten sie diese in die Stomata – das sind kleine Poren auf der Oberfläche der Blätter – ein. So werden die Pflanzen zu Lichtemittenten, also Leuchten.

Basilikum als Lämpchen

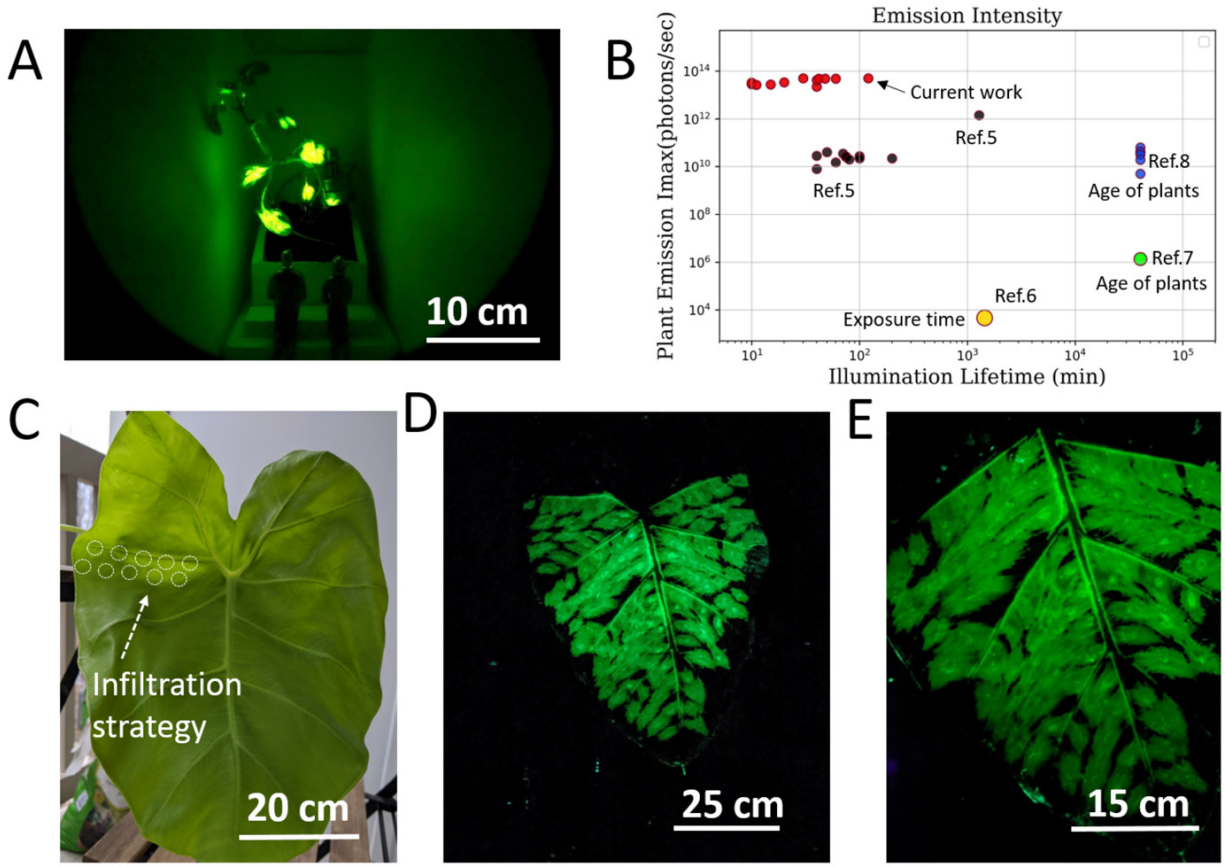
Die Forscher haben entdeckt, dass der „Lichtkondensator-Ansatz“ bei verschiedenen Pflanzen funktioniert. So zum Beispiel bei Wasserkresse, Basilikum und auch bei der Tabakpflanze. Die Größe der Blätter ist dabei jedenfalls ein entscheidender Faktor. Die über 30cm breiten Blätter des in Thailand wachsenden Elefanten-Ohrs könnten sich durchaus für die Außenbeleuchtung eignen. Natürlich wurde auch untersucht, ob das Aufbringen der Nanopartikel den Pflanzen schadet – das scheint aber nicht der Fall zu sein. Die Photosynthese und die Verdunstung über die Stomata funktionierten wie gewohnt.



Massachusetts Institute of Technology

Das Glühwürmchen als Vorbild

Die Ergebnisse sind vielversprechend – vielleicht ersetzen lebende Pflanzen sogar schon bald herkömmliche Lichtsysteme. Die Forscher arbeiten nun daran, die neuen Nanopartikel mit Luciferase und Luciferin zu kombinieren, die sie bereits 2017 verwendet haben (siehe Video), um Pflanzen das Leuchten beizubringen – allerdings blieb es damals nur bei einem leichten Schimmern. Die Kombination der beiden Technologien könnte nun Pflanzen hervorbringen, die für längere Zeit noch helleres Licht erzeugen. Luciferase ist der Oberbegriff für Enzyme, die bei der Reaktion mit Luciferin und Sauerstoff zerfallen und Licht emittieren. So leuchten beispielsweise Glühwürmchen.



Massachusetts Institute of Technology

Technologien für Lösungen von morgen

Pflanzen und Tiere liefern immer wieder spannende Ideen für innovative technische Anwendungen. Auch wir forschen intensiv in dieser Richtung. Vögel, Fische, Quallen und viele andere Lebewesen aus Wasser und Luft haben uns bereits „bionisch“ inspiriert. Das interessiert dich?
Hier erfährst du mehr über diese Technologien für Lösungen von morgen!

Quelle: MIT News - Massachusetts Institute of Technology

TEILEN UND EMPFEHLEN

Hinterlasse einen Kommentar

Ihr Name

E-Mail Der Inhalt dieses Feldes wird nicht öffentlich zugänglich angezeigt.

Comment

Hilfe zum Textformat

Eingeschränktes HTML

- Erlaubte HTML-Tags: <a href hreflang>   <cite> <blockquote cite> <code> <ul type> <ol start type> <dl> <dt> <dd> <h2 id> <h3 id> <h4 id> <h5 id> <h6 id>
- Zeilenumbrüche und Absätze werden automatisch erzeugt.
- Website- und E-Mail-Adressen werden automatisch in Links umgewandelt.

KOMMENTAR ABSENDEN