

Los OLED, una nueva tecnología para la iluminación de los invernaderos

Desde hace dos años, un grupo de ingenieros del Departamento de Teoría de la Señal e Ingeniería Telemática y del Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal de la Universidad de Valladolid están trabajando en el campo de la opto-electrónica orgánica, donde se incluyen los diodos orgánicos emisores de luz, también conocidos como OLED. “Esta tecnología es muy similar a una fuente de luz y además está considerada como el buque insignia de la electrónica orgánica”, según señala Pablo Martín, ingeniero de telecomunicaciones que ha ganado uno de los Premios *¿Investigamos?* del Centro Tecnológico Agrario y Agroalimentario, Itagra, con sede en Palencia, por su proyecto *Estructura y propiedades electro-luminiscentes de nuevos OLED y NIR-OLED con aplicaciones en agricultura y telecomunicación*.

LRW/DICYT

10/6/2009 18:57 CEST



Pablo Martín, en una sala de fabricación de OLED.

Los OLED “están empezando a implantarse poco a poco en Europa, pero es

previsible que en un plazo aproximado de tres o cuatro años podría extenderse ampliamente”, apunta Pablo Martín, que recuerda cómo los diodos orgánicos están siendo ya aplicados para usos muy diversos, entre ellos “ pantallas de televisión, periódicos y placas fotovoltaicas” y se utilizan también como sistema de iluminación.

Este dispositivo cuenta con unas características que lo convierten en una fuente de luz muy completa, tal y como relata el investigador. “Imaginemos un invernadero con un dispositivo que funciona mejor que un fluorescente, que tiene una calidad de luz mucho mejor, que es más eficiente y que podemos determinar la potencia de la luz en cada momento. Pues bien, todas estas características están agrupadas en el OLED”, asegura Martín.

Entre las aplicaciones más inmediatas de los dispositivos, también figuran los invernaderos dedicados a horticultura, ya que “suelen estar equipados con fuentes de luz artificial que prolongan la iluminación natural para hacer crecer plantas a lo largo de todo el año”, afirma.

En este sentido, los invernaderos suelen contar con poco espacio, así que para los agricultores “resulta deseable hacer crecer algunas plantas o semillas en estanterías dispuestas de modo compacto, unas sobre otras”, por lo que sería necesario un correcto sistema de iluminación, como el OLED, que permitiera este crecimiento de una manera más fácil.

Luz todo el día

Al contrario de lo que ocurre con una iluminación artificial normal, un invernadero con OLED podría aprovechar la luz natural del sol durante el día y, después, “llega un determinado momento en que se podría encender y lo que antes era transparente se convierte en una fuente de luz”, asegura.

Además, también “serviría para la irradiación selectiva”. Este es un proceso que consiste en conseguir aportar la longitud de onda adecuada en cada momento en función de las necesidades del cultivo y sus etapas de floración concretas. Se trata, además, de un dispositivo que resulta económico de implantar y gestionar, según señala Martín.

El investigador insiste en aportar otras posibles ventajas del sistema de

iluminación propuesto. “Aquí no acaban las ventajas de los OLED”, apunta, “en nuestro método para hacer crecer plantas, la utilización de dispositivos orgánicos emisores de luz tienen la ventaja de que el área de emisión luminosa puede ser muy amplia y satisfacer suficientemente las exigencias de homogeneidad en la iluminación de las plantas”. Para conseguir un crecimiento idóneo de los vegetales señalados, la luz emitida por el grupo de OLED debe constar de un 80-90% de luz roja.

Diodos orgánicos emisores de luz

Los investigadores llaman diodo orgánico de emisión de luz al instrumento al que da nombre la traducción del acrónimo inglés OLED (*Organic Light-Emitting Diode*). Se trata de un tipo de diodo que se basa en una capa electroluminiscente formada por una película de componentes orgánicos que reaccionan a una determinada estimulación eléctrica, generando y emitiendo luz por sí mismos. En los laboratorios del Departamento de Teoría de la Señal e Ingeniería Telemática de Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación, los investigadores elaboran prototipos de OLED. “Ahora los estamos haciendo pequeños y estamos consiguiendo reducir su peso mucho, de modo que resultan muy ligeros y a ello hay que añadir que consumen muy poca energía”, señala Pablo Martín, que destaca que el resultado final del producto muestra importantes ventajas competitivas para el mercado. En cuanto a su composición, “su estructura es muy similar a la de un sándwich, tiene un electrodo en un lado, un electrodo en el otro y en el medio una serie de capas orgánicas, cada una con un función”, señala. Pese a esta composición basada en capas, el diodo apenas llega a medir 0’1 micras, mucho menos que el grosor de un pelo”, por lo que también resulta cómoda su aplicación en diferentes ámbitos.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

OLED | ELECTRÓNICA ORGÁNICA | INVERNADERO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

