

COMPRENDER QUÉ ES UN MEDIDOR PAR Y POR QUÉ ES UN UNA HERRAMIENTA ESENCIAL

Introducción

Un medidor PAR es un dispositivo que mide la luz del sol o las luces artificiales. Se utiliza para ver si las plantas reciben suficiente luz para un crecimiento y desarrollo saludables.

Lo utilizan investigadores y agricultores de interior que utilizan iluminación artificial para complementar o complementar la luz solar.



Fig. 1 Medidor PAR con sensor

¿Qué significa PAR?

La luz se compone de muchos colores y se representa en un espectro (Fig. 3).

Las plantas dependen sólo de una parte del espectro, llamado PAR o **Radiación Fotosintéticamente Activa**, que simplemente significa la gama de colores que las plantas necesitan para realizar la fotosíntesis. Por PAR, se define como la parte del espectro de 400 a 700 nm (longitud de onda).

La **fotosíntesis** es un proceso que utilizan las plantas para aprovechar la luz y producir azúcares. El azúcar es esencial para la germinación, el crecimiento, la floración, la fructificación y otros procesos metabólicos de las semillas. Debemos contar la luz para ver si las plantas reciben suficiente luz para esas actividades.



Fig. 2 Fotosíntesis

Obtenga más información sobre la fotosíntesis [aquí](#).

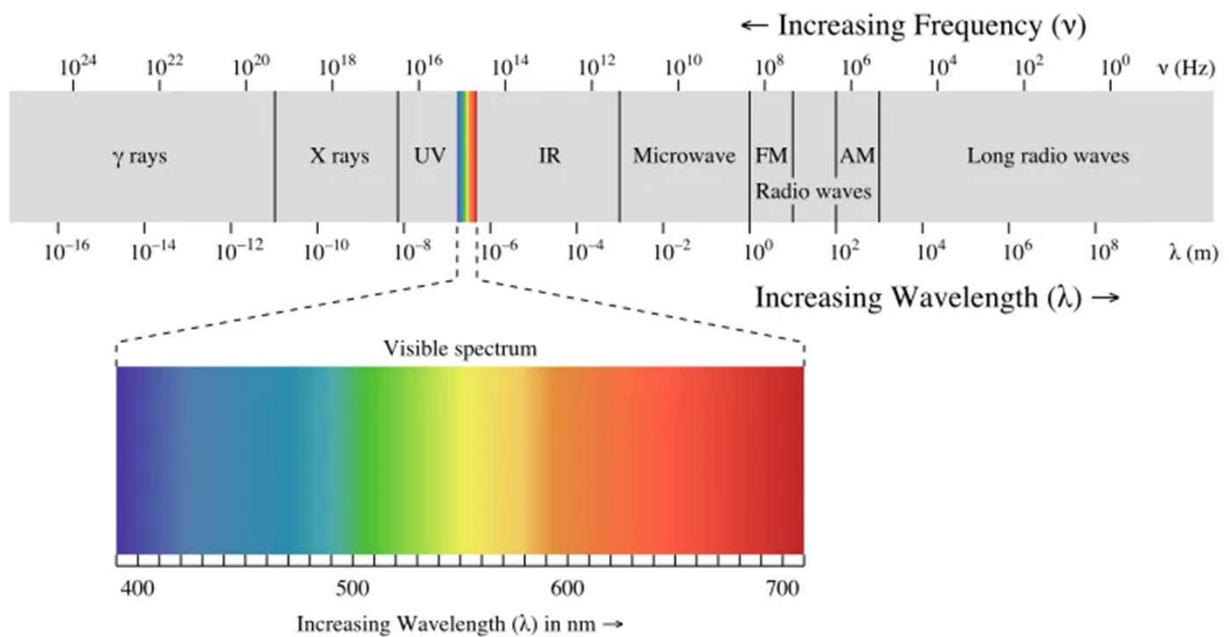


Fig. 3 Rango de radiación fotosintéticamente activa 400-700 nm

¿Cómo se cuenta la luz?

La luz está formada por partículas llamadas fotones. Cuando se mide la luz, se cuentan fotones, muchísimos fotones, números tan grandes que hay que contarlos en “micromoles”.

1 micromol de fotones = 602.200.000.000.000.000 fotones

La luz es una corriente continua que se dispersa sobre un área. Estandarizamos la medición de la luz con una métrica especial que incluye área y tiempo. Esta métrica se llama PPF o densidad de flujo de fotones fotosintéticos, un término elegante que simplemente significa:

Cantidad de micromoles de fotones, por metro cuadrado, por segundo.

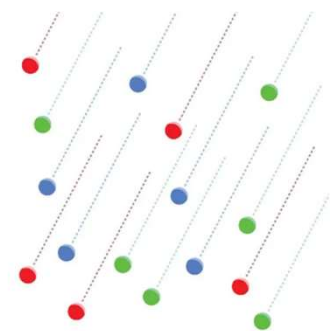


Figura 4 Fotones de luz



Figura 5 Medición de PPF con un medidor PAR

¿Cómo se utiliza el medidor PAR para contar fotones?

Simplemente coloque su medidor PAR aproximadamente a la distancia a la que estará su planta de una fuente de luz. La mayoría de los medidores PAR tendrán un sensor desmontable. Luego apunte el sensor de su medidor PAR hacia la fuente de luz y presione el botón de captura. En uno o dos segundos, obtendrá una lectura de PPFD.

En la Figura 6, el PPFD lee 11,59, lo que significa que hay 11,59 micromoles de fotones que impactan un área de 1 metro cuadrado en 1 segundo.

¿Por qué los agricultores de interior utilizan PPFD?

Simplemente coloque su medidor PAR aproximadamente a la distancia a la que estará su planta de una fuente de luz. La mayoría de los medidores PAR tendrán un sensor desmontable. Luego apunte el sensor de su medidor PAR hacia la fuente de luz y presione el botón de captura. En uno o dos segundos, obtendrá una lectura de PPFD.

En la Figura 6, el PPFD lee 11,59, lo que significa que hay 11,59 micromoles de fotones que impactan un área de 1 metro cuadrado en 1 segundo.

¿Por qué cultivar en interiores?

La agricultura de interior es un movimiento importante para resolver los problemas del mundo moderno, específicamente el cambio climático, la contaminación y la escasez de alimentos. Con la agricultura de interior, el agua de escorrentía se recicla fácilmente, los pesticidas son menos necesarios y los productos locales se pueden producir más fácilmente en regiones áridas o en condiciones invernales.

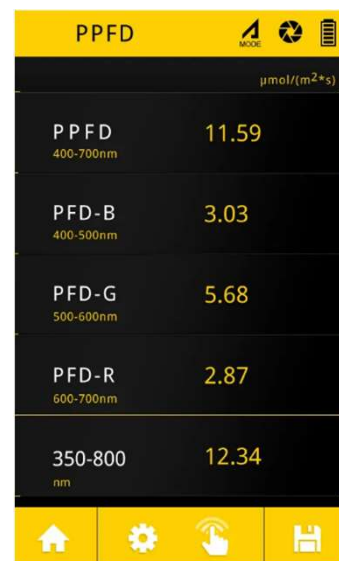


Figura 6 Medición de PPFD con el medidor Spectral PAR



Figura 7 Horticultura interior

Light Recipe for Lettuce

- LED distance from plant 30-50 cm
- Light Quantity: PPFD 120-140
- 18 hours Light / 6 hours dark
- Sowing to nursery 10-14 days
- Plant to harvest 28 days

Figura 7a Receta luz lechuga

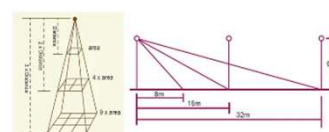


Figura 8 LUX y dispersión de luz

¿Cómo sabes cuánta luz necesitan tus plantas?

Existen “recetas de luz” que le indican cuánta luz necesita.

Vea la receta de luz para lechuga en la Figura 7a.

Utilice su medidor PAR para tomar medidas de sus luces y determinar cómo sus luces dispersan la luz del techo (LUX) para organizar la ubicación vertical y horizontal de sus luces para distancias óptimas de ahorro de energía. Después utilice los medidores para validar las mediciones de PPFD y asegurarse de que cumple con los requisitos de la receta.

En una situación de invernadero, los agricultores utilizan medidores PAR para determinar cuánta luz solar está disponible durante las distintas temporadas de crecimiento para complementarla con luz artificial.

¿Qué tipos de medidores PAR existen?

Hay tres tipos de medidores PAR

- Sensor PAR cuántico
- Medidores PAR cuánticos
- Medidores PAR espectrales

Progresan desde funcionalidades y capacidades básicas a más sofisticadas.

Los **sensores Quantum PAR** son dispositivos del tamaño de un pulgar que recopilan datos PAR; no tienen pantalla y deben conectarse a un dispositivo central de recopilación de datos. Por lo general, se implementan en granjas interiores más grandes para recopilar datos en distintos momentos del día.

Los **medidores Quantum PAR** recopilan datos PAR y pueden tener un sensor integrado o acoplable. Se diferencian de los sensores en que tienen una pantalla sencilla para mostrar los datos. También pueden registrar datos.

Los medidores espectrales de PAR son dispositivos más sofisticados que miden PAR y distinguen colores. Los utilizan los agricultores de interior de primer nivel para aprovechar los diferentes colores de la luz y obtener más control sobre la producción, incluida la germinación de las semillas, la floración, la fructificación, la forma de la planta (morfogénesis), el contenido nutricional e incluso el sabor.



Fig 9 Sensor PAR cuántico



Fig 10 Medidor PAR cuántico



Fig 11 Medidor PAR espectral

Entonces, ¿qué es un medidor PAR y por qué es importante?

Es un dispositivo de medición que cuenta la luz para ayudar a los agricultores de interior a garantizar que sus cultivos reciban cantidades adecuadas para la fotosíntesis para el crecimiento y el desarrollo. Recientemente, más agricultores están recurriendo a sofisticados medidores Spectral PAR para utilizar estrategias de color para aumentar la productividad. Los medidores PAR siguen siendo una herramienta esencial para la horticultura de interior, una industria en crecimiento que se muestra prometedora como suministro de alimentos alternativo en un mundo desafiado por el clima.



Medidor PAR espectral PG200N

La medición espectral de PAR permite a los agricultores e investigadores las ventajas de la iluminación experta al ajustar los parámetros de color para mejorar la calidad, el tiempo y la cantidad de sus productos.



Leer artículo original en: [Understanding what is a PAR Meter and why it's an essential tool. | UPRtek](#)

Para obtener más información sobre los productos C-Led póngase en contacto con nosotros: info@buresinnova.com

BURESINNOVA S.A. Ctra. Antiga de València, 1, 08830 Sant Boi de Llobregat, Barcelona

T. (+34) 936 614 785 Mail: info@buresinnova.com Web: www.buresinnova.com