

REIVINDICACIONES

1. Un método para estimar el contenido de clorofila de una hoja (12), **caracterizado** porque el método comprende:

proporcionar un dispositivo (10), en donde el dispositivo (10) comprende: un dispositivo informático móvil (14) que comprende una cámara digital (16); y un periférico (18) unido de manera extraíble al dispositivo informático móvil, el periférico comprende una fuente de luz (20) alineada con la cámara digital (16) cuando el periférico (18) está unido de manera extraíble al dispositivo informático móvil (14) de modo tal que la fuente de luz (20) puede iluminar una lente de la cámara digital (16), en donde la fuente de luz (20) está adaptada para emitir luz al menos parcialmente absorbible por pigmentos de clorofila, clorofila a y clorofila b, y en donde el periférico (18) proporciona un espacio (19) entre la fuente de luz (20) y la cámara digital (16) de modo tal que la hoja (12) puede estar interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20);

capturar (S4) con la cámara digital (16) una primera imagen (34a) de la fuente de luz (20) encendida sin la hoja (12) interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20);

recuperar (S5) datos de exposición de la primera imagen (34a);

capturar (S8) con la cámara digital (16) una segunda imagen (34b) con la hoja (12) interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20) encendida;

recuperar (S9) datos de exposición de la segunda imagen (34b); y

mediante el uso de un procesador, estimar el contenido de clorofila de la hoja (12) en función de los datos de exposición recuperados de la primera y segunda imagen (34a, 34b), en donde el procesador estima el contenido de clorofila de la hoja en función de al menos uno de tiempo de exposición, número F, y valor ISO de la primera y segunda imágenes.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo informático móvil (14) controla la cámara digital (16) de modo que la primera y segunda imagen (34a, 34b) se capturen con el mismo número F.

3. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la estimación del contenido de clorofila de la hoja (12) en función de los datos de exposición recuperados de la primera y segunda imagen (34a, 34b)

comprende determinar valores de iluminancia de la primera y segunda imagen (34a, 34b) en función de los datos de exposición recuperados de la primera y segunda imagen (34a, 34b) y determinar un valor de atenuación en función de los valores de iluminancia determinados.

4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la estimación del contenido de clorofila de la hoja (12) es en función adicionalmente de un espesor predefinido de la hoja (12), en donde el espesor predefinido de la hoja (12) es en función del tipo de cultivo y los días después de la siembra desde una entrada de usuario al dispositivo informático móvil (14).

5. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado** porque comprende calcular un valor patentado indicativo del contenido de clorofila de la hoja (12) en función del valor de atenuación determinado y el espesor predefinido de la hoja (12).

6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo informático móvil (14) establece de manera automática un punto de enfoque (36) de la cámara digital (16) en la fuente de luz encendida (20) para capturar la primera imagen (34a) y controla la cámara digital (16) para usar el mismo punto de enfoque al capturar la segunda imagen (34b).

7. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la fuente de luz (20) se adapta para emitir luz de una única longitud de onda predeterminada, por ejemplo, 650 nm.

8. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la fuente de luz (20) es un LED, diodo emisor de luz.

9. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la fuente de luz se proporciona con una guía de luz (30) hueca para bloquear la luz ambiental cuando la fuente de luz (20) se alinea con la cámara digital (16).

10. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo informático móvil (14) es un teléfono inteligente o una

tableta.

11. Un medio de almacenamiento legible por computadora que comprende instrucciones para llevar a cabo el método según la reivindicación 1.

12. Un dispositivo (10) para estimar el contenido de clorofila de una hoja (12), **caracterizado** porque el dispositivo comprende:

- un dispositivo informático móvil (14) que comprende una cámara digital (16) y un procesador; y

- un periférico (18) unido de manera extraíble al dispositivo informático móvil, en donde el periférico comprende una fuente de luz (20) alineada con la cámara digital (16) cuando el periférico (18) está unido de manera extraíble al dispositivo informático móvil (14), en donde la fuente de luz (20) está adaptada para emitir luz al menos parcialmente absorbible por pigmentos de clorofila, clorofila a y clorofila b, y en donde el periférico (18) proporciona un espacio (19) entre la fuente de luz (20) y la cámara digital (16) de modo tal que la hoja (12) puede estar interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20), en donde el dispositivo informático móvil está configurado para:

- capturar con la cámara digital (16) una primera imagen (34a) de la fuente de luz (20) encendida sin la hoja (12) interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20);

- recuperar datos de exposición de la primera imagen (34a);

- capturar con la cámara digital (16) una segunda imagen (34b) con la hoja (12) interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20) encendida;

- recuperar datos de exposición de la segunda imagen (34b);

en donde el procesador está configurado para estimar el contenido de clorofila en función de los datos de exposición recuperados de la primera y segunda imagen (34a, 34b), en función de al menos uno de tiempo de exposición, número F, y valor ISO de la primera y segunda imágenes.