

REIVINDICACIONES

1. PROCESO DE OBTENCIÓN DEL POTENCIADOR DE FOTOSÍNTESIS, CARACTERIZADO por producir, en un sistema de flujo continuo, puntos de carbono híbridos con propiedades luminiscentes y portadores de nutrientes, comprendiendo las etapas de:

- (a) preparación de una solución ácida, compuesta de glucosa o ácido cítrico, que actúa como fuente de carbono, y de una solución básica, compuesta de hidróxido de amonio o urea, que actúa como fuente de nitrógeno, en donde las soluciones se preparan utilizando agua como solvente, y se introducen en un sistema de flujo;
- (b) dosificación de las soluciones ácida y básica, por medio de una bomba dosificadora y una válvula de control en un mezclador, con un caudal calculado para obtener la proporción de 2 moles de carbono de la solución ácida por cada 1 mol de amoníaco de la solución básica, y posteriormente conducidas a un segundo recipiente mezclador, en el cual se adicionan un flujo de recirculación y opcionalmente dopantes;
- (c) bombeo de la mezcla resultante a un reactor tubular de flujo pistón (PFR), bajo presión interna constante de 5 bar y temperatura de 150 °C;
- (d) conducción del efluente proveniente del reactor tubular de flujo pistón (PFR) a un reactor de tanque agitado continuo (CSTR), con corriente de salida dirigida a un sistema de separación por diferencia de densidad, retirándose el producto terminado por la corriente de *overflow*, mientras que la corriente de *underflow* se recircula al inicio del proceso;
- (e) recirculación de la mezcla hasta la formación del producto, y su separación por diferencia de densidad, con retirada de la fase sobrenadante y recirculación de la fase de fondo al segundo recipiente mezclador en combinación con la corriente inicial de reactivos, con la estabilización del

proceso en un intervalo de 0,5 a 2 horas, hasta que el producto alcance la temperatura de 150 °C.

2. PROCESO DE OBTENCIÓN DEL POTENCIADOR DE FOTOSÍNTESIS, según la reivindicación 1, caracterizado por utilizar un reactor tubular de flujo pistón (PFR) constituido de material de baja rugosidad superficial, que dé lugar a un régimen de flujo hidrodinámico turbulento, dimensionado con base en la ecuación de Bernoulli, provisto de válvula de restricción de salida.

3. PROCESO DE OBTENCIÓN DEL POTENCIADOR DE FOTOSÍNTESIS, según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque los dopantes son macronutrientes seleccionados entre potasio, nitrógeno y fósforo.