

REIVINDICACIONES

1. Método de fabricación de películas fotodegradables de polipropileno caracterizado porque comprende las etapas de:

- Obtener biochars a partir de pirólisis de cáscaras de coco a una temperatura de 350° C en la reacción de carbonización, y un porcentaje en volumen de O₂ en la mezcla de gases N₂ y O₂ entrante entre 0 % y 5 % v/v;
- sonicar TiO₂ en presencia de agua bidestilada, empleando una razón de 5 mg de TiO₂ por cada ml de H₂O;
- adicionar los biochars al TiO₂ en suspensión junto con agua bidestilada, a razón de 5 mg de TiO₂ por cada ml de H₂O;
- agitar la mezcla resultante;
- separar la fase sólida (TiO₂/biochar) de la fase líquida (agua bidestilada), mediante centrifugación;
- someter el material sólido húmedo a una etapa de secado a 80°C;
- Obtener el material TiO₂/biochar;
- calcinar el material sólido obtenido en presencia de una atmósfera inerte durante 30 min en una rampa de calentamiento de 10°C/min;
- mezcla el material TiO₂/biochar obtenido en la etapa de impregnación con PP; donde las relaciones máxicas de TiO₂/biochar en el proceso de impregnación presentan valores entre 0.05 y 2; donde el material compuesto TiO₂/biochar se incorpora en el polipropileno en una concentración entre 0.5 y 5% en peso;
- extruir la mezcla de PP con TiO₂/biochar en extrusora de extrusión continua;
- prensar el material extruido;
- someter el material a una etapa adicional de extrusión en una extrusora de película soplada;
- obtener las películas fotodegradables de polipropileno.

2. Método de fabricación de películas fotodegradables de polipropileno de la reivindicación 1 caracterizado porque la etapa de agitación de la mezcla biochars con TiO_2 en suspensión junto con agua bidestilada se realiza mecánicamente de manera continua durante 4 horas por medio de un agitador horizontal, operado a 115 RPM.

3. Método de fabricación de películas fotodegradables de polipropileno de la reivindicación 1 caracterizado porque la etapa de centrifugación de la suspensión, se realiza a una velocidad de 10000 RPM durante 20 minutos

4. Método de fabricación de películas fotodegradables de polipropileno de la reivindicación 1 caracterizado porque la etapa de calcinación se realiza entre 30°C y 800°C .

5. Película fotodegradable de polipropileno preparada por el método de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizada porque comprende un material compuesto de TiO_2 /biochar, donde las relaciones másicas de TiO_2 /biochar presentan valores entre 0.05 y 2 y donde el material compuesto TiO_2 /biochar se incorpora en el polipropileno en una concentración entre 0.5 y 5% en peso.

6. Película fotodegradable de polipropileno de la reivindicación 9 caracterizada porque el biochar es obtenido a partir de cáscaras de coco.