

**PROCESO PARA OBTENER MATERIAL PARTICULADO A PARTIR DE SEMILLAS DE
ARROZ**

REIVINDICACIONES

51. Proceso para la extracción de material particulado de origen vegetal a partir de semillas de arroz CARACTERIZADO porque las semillas de arroz se mezclan sumergiéndolas en una solución acuosa, se reposa la mezcla entre quince minutos y dos horas, se enfría la mezcla en una etapa de congelación entre (-16)°C y 0°C, se descongela hasta una temperatura de calentamiento comprendida entre 10°C y 50°C, se deja en reposo entre una hora y dos horas seguida de la separación por filtración del material sólido del líquido utilizando una membrana de 10 micras a 40 micras y se realiza reducción de tamaño moliendo de manera intermitente entre 0.5 minutos a 3 minutos, secado y tamizado del material obtenido.
2. Proceso para obtener material particulado a partir de semillas de arroz de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque tiene las siguientes etapas:
- Elegir material vegetal de semillas de arroz.
 - Sumergir el material vegetal de semillas en unan solución acuosa tomada de agua, que ayuden la absorción en las células; donde el agua o medio donde se sumergirían tenga un pH entre 6.0 y 8.0 y que se encuentre a una temperatura entre los 10°C y 40 °C.
 - Mezclar agua y semillas agitando a menos de 60 revoluciones por minuto durante un tiempo entre 3 minutos y 5 minutos.
 - Reposar la mezcla entre 1 hora y 2 horas.
 - Enfriar la mezcla semillas-agua con una disminución de temperatura utilizando un refrigerador, durante un lapso de una hora.
 - Congelar entre 12 horas y 24 horas con temperatura entre (-16)°C y 0°C, donde el cambio de fase del agua ocurre a una temperatura de 0°C a la presión atmosférica de nivel del mar.
 - Calentar la mezcla congelada retirándola del dispositivo hasta que alcance una temperatura comprendida entre los 10°C y 40°C y dejar en reposo durante un tiempo de una hora.
 - Filtrar la mezcla.
 - Moler los residuos en intervalos de tiempo entre 0,5 minutos a 10 minutos.
 - Secar el material molido húmedo extendiéndolo sobre un sustrato absorbente, aire seco o vapor de agua a una temperatura entre 20°C y 50 °C.
 - Tamizar por mallas de diferentes tamaños para separar las partículas.

3. Proceso para obtener material particulado a partir de semillas de arroz de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque la obtención de partículas material vegetal de semillas de semillas de arroz tiene las siguientes etapas:

- 5
 - Seleccionar semillas de arroz con un peso total de 1000 g de semillas de arroz.
 - Mezclar con 7000 gramos de agua que tiene un pH entre 6,3 y 8.
 - Agitar la mezcla de agua y semillas a 60 revoluciones por minuto por un tiempo de 3 minutos,
 - Reposar por un periodo de 15 minutos.
- 10
 - Refrigerar la mezcla por 1 hora para luego ser congelada por un periodo tiempo comprendido entre 12 y 24 horas, dependiendo del congelador y de la temperatura a la que opere entre (-10)°C a 0°C.
 - Calentar la mezcla congelada hasta una temperatura no menor a 10°C y una temperatura no mayor de 40°C,
- 15
 - Reposar por un periodo de 2 horas.
 - Filtrar la mezcla a través de una membrana de 40 micras.
 - Separar los sólidos obtenidos de semillas fraccionadas de arroz de la etapa de filtración y moler con un proceso de molienda simple en intervalos de 1 minuto empleando los dedos o molidor.
- 20
 - Extender el material molido sobre una superficie absorbente de papel, de tela, algodón o mezclas de los mismos, donde se deja secar a una temperatura controlada que va desde 4°C hasta 42°C, seleccionada.
 - Tamizar el material molido y seco empleando mallas de 10 micras a 30 micras.