Agricultura

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria



Floculante natural

Equipos para producir panela

El sistema de preparación de la solución de floculante natural reduce el esfuerzo físico del operario y el 56 % del material vegetal utilizado.

Floculantes naturales

Como *Heliocarpus americanus* L., *Triumfetta mollissima* Kunthy *Guazuma ulmifolia* L., comúnmente llamados balso, cadillo y guásimo, respectivamente, son especies vegetales cuyas soluciones acuosas de mucílagos presentes en su corteza se utilizan en la producción de panela, para brindar consistencia a la cachaza y facilitar su remoción mediante métodos físicos.

Ventajas del uso de los floculantes naturales

- Mejora la calidad de los productos ya que permite obtener una miel de caña o panela con un bajo contenido de impurezas, mayor brillo y una apariencia agradable, además de producir una cachaza y melote sin bagacillos ni costras.
- No interfiere la transferencia de calor en la hornilla, ya que no forma costras o incrustaciones en las pailas.
- Son seguros para el consumo humano, ya que estudios han demostrado que se componen principalmente de glicoproteínas, y no presenta efectos citotóxicos en pruebas con células Vero, ni aumenta la formación de acrilamida.



Floculantes naturales en solución


Fibras de la corteza de floculante


Descortezador - desfibrador



Adición de la fibra al tanque de extracción



Ubicación del tanque de extracción

Sistema de preparación del floculante natural

Este sistema se compone de:

Desfibrador: un equipo que permite obtener fibras del floculante de hasta 8 mm, girando un tambor sobre las ramas o trozos de corteza. Se complementa con un soporte para facilitar el acopio y la disponibilidad del material vegetal durante el desfibrado.

Tanque de disgregación: que consta de dos compartimentos, separados por tres mallas removibles en tejido plano, para obtener una solución del floculante más limpia. Se complementa con un cazo para agitar y dosificar la solución y un rapador para limpiar las mallas.

Ficha técnica del floculante natural: que detalla las características, composición, citotoxicidad, forma de preparación y uso de los floculantes naturales.

Ubicación del sistema de preparación

- Construir los equipos y utensilios con materiales aptos para alimentos, como el acero inoxidable AISI304 tipo 2B.
- Instalar el desfibrador en la zona de molienda y el tanque de disgregación en el área de proceso frente a la paila de clarificación, ambos retirados de la chimenea.
- Proveer de un punto de agua, alcantarillado y canaletas con una inclinación mínima del 3 % hacia el desagüe y la rejilla, en los lugares donde se ubican los equipos. También, dotar el área de ubicación del desfibrador con un punto de corriente alterna de 110 V.
- Usar materiales lavables en las paredes y las mallas de separación; pisos para tráfico pesado, antideslizantes, con una inclinación del 2 % hacia el alcantarillado y sellador en las juntas, como el poliuretano elástico.
- Asegurar el suministro de agua potable al menos para un día de trabajo y realizar el mantenimiento periódico de los tanques de reserva.



Ubicación del desfibrador

Manejo del sistema de preparación del floculante natural

Requiere realizar de forma ordenada las siguientes actividades:

- Rasgar la corteza del floculante natural en el desfibrador, para facilitar la extracción del mucílago.
- Añadir 1,7 kg de fibra de floculante natural y 39 litros de agua en el tanque de disgregación, por cada 1.000 kg (1 t) de panela a producir. Agitar energéticamente la mezcla.
- Dejar reposar la mezcla de fibra y agua durante 1,5 horas para que madure la solución.
- Agitar la mezcla de fibras de corteza y agua en el primer compartimento, así como la solución madurada que pasa al segundo compartimento del tanque de disgregación a través de las tres mallas removibles.
- Dosificar el floculante natural al jugo en la hornilla, usando el filtro en el cazo o sobre la paila.
- Reponer el volumen de llenado del tanque de disgregación con agua, agitar durante 2 minutos.
- Cambiar los residuos de la corteza desfibrada en el tanque dosificador cada 24 horas, disponiendo adecuadamente de estos residuos como abono.



Raspado de las mallas



Desfibrado de puntas

Para garantizar la calidad de los floculantes naturales, su preparación y uso debe ir acompañada de un sencillo programa de higiene, asegurando que, como máximo cada ocho horas, se cambie de la fibra residual en el tanque de disgregación.

El sistema para la preparación de los floculantes naturales se propone como resultado de las investigaciones y ensayos realizados por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA.

Luz Esperanza Prada Forero
Investigadora Máster Senior (r). Red de Innovación de Cultivos Transitorios y Agroindustriales, Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología Tibaitatá, Sede Cimpa.
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-2875-6526

Mónica Idali Plazas Ordóñez
Profesional de Apoyo a la Investigación. Red de Innovación de Cultivos Transitorios y Agroindustriales, Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología Tibaitatá, Sede Cimpa.
Correo: mplazas@agrosavia.co
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5224-9826

Juan Sebastián Murcia Peña
Profesional de Apoyo a la Investigación. Red de Innovación de Cultivos Transitorios y Agroindustriales, Centro de Investigación y Transferencia de Tecnología Tibaitatá, Sede Cimpa.
Correo: jsmurcia@agrosavia.co

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las opiniones e información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, declarando en este último supuesto que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.

Más información:
Correo: atencionalcliente@agrosavia.co
Línea de atención nacional gratuita: (+57) 601 914 4677