Agricultura

AGROSAVIA

Corporación colombiana de investigación agropecuaria



Reducir acrilamida

Recomendaciones para producir panela

La acrilamida formada en la panela, junto con la temperatura que alcanza la miel de caña al concentrarse en la hornilla, se eleva considerablemente al sobrepasar los 125 °C.

Producción de panela

Durante la concentración del jugo de caña, ocurren las reacciones de Maillard, que generan la formación de acrilamida en la panela, junto con las sustancias que le otorgan sus propiedades organolépticas y antioxidantes.

La acrilamida se forma al procesar alimentos que contienen naturalmente aminoácidos y azúcares, a altas temperaturas y baja humedad, ya sea en la industria como en el hogar.

El consumo elevado de acrilamida puede causar diversos efectos tóxicos, tanto cancerígenos como no cancerígenos. Ingresa al organismo al consumir agua, café y algunos alimentos comunes, a través de ciertos plásticos, el humo del tabaco, y también se ha detectado su capacidad de atravesar la placenta y su presencia en la leche materna.

A nivel internacional se monitorea su contenido y se estableció un límite y recomendaciones para minimizar su formación en papa frita, pan, galletas, cereal infantil y café.





Proceso panelero

En el caso de la panela, no se ha definido un límite máximo para el contenido de acrilamida, pero se busca:

- Reducir su contenido por menos de 350 partes por billón.
- Controlar la formación de acrilamida durante el proceso, utilizando equipos de fácil manejo y bajo costo.
- Mejorar la uniformidad de la producción.
- Mantener en la panela su característica de producto natural, así como sus propiedades físicas y organolépticas.
- Cumplir con las disposiciones de la Resolución 779/2006 del Ministerio de Protección Social.

Con este fin, se sugiere usar una hornilla correctamente ajustada, así como el conjunto de métodos e instrumentos resultados de investigaciones controladas sobre cada factor y operación del proceso que pueden influir en la formación de acrilamida en la panela, realizadas por la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.



Panela granulada con bajo y alto contenido de acrilamida



Corte y acopio

Puntos de control del proceso

Materia prima

- Emplear semillas sanas.
- Corregir y fertilizar conforme al análisis de suelo.
- Cortar la caña con índice de madurez entre 0,95 y 1,05.
- Acopiar en un lugar cubierto y seco, máximo por tres días.

Limpieza del jugo de caña

- Utilizar los prelimpiadores adecuadamente, lavándolos y encalándolos cada seis horas.
- Ajustar el pH hasta 5,8 en el jugo frío con una lechada de cal.

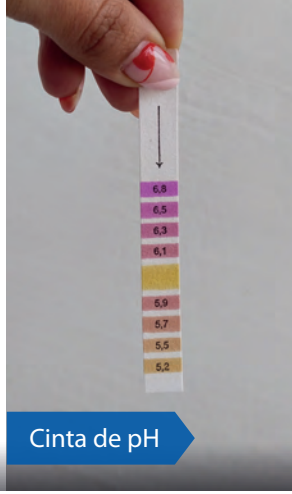
Utilizar un medidor de pH para líquidos turbios o cintas de pH con rango de 5,2 a 6,8.

- Calentar el jugo de caña a un promedio de 1,5 °C por minuto, durante su clarificación.
- Aplicar un volumen de la solución de floculante natural no citotóxicos como balso, cadillo o guásimo, igual al 3 % del volumen del jugo. Evitar el uso de floculantes sintéticos basados en poliacrilamidas.



Panelas en molde con bajo y alto contenido de acrilamida





Puntos críticos

Concentración del jugo de caña

- No exceder las cantidades de antiadherente y antiespumante utilizadas.
- Calentar el jugo lo más rápidamente posible durante la evaporación y reducir el calentamiento alrededor de un 1 °C por minuto para su concentración.
- Modificar el pH máximo a 6,2 al alcanzar los 102 °C, para producir panela granulada.
- Finalizar la concentración o puntear la panela:
  - En molde entre 118 y 123 + 0,5 °C, sin añadir agua durante el batido.
  - Granulada entre 123 y 125 + 0,5 °C.

Se debe utilizar un termómetro y termopar, con un tiempo de respuesta de tres segundos y precisión de máximo 0,5 °C.

Batido y empaque

- Separar físicamente el área de batido de las otras áreas de la unidad productora de panela o trapiche.
- Impedir el acceso de personal no autorizado, animales o insectos.
- Limpiar y desinfectar instalaciones, mesones y gaveras, al iniciar las actividades de producción.
- Emplear agua potable.
- Utilizar empaques de primer uso, libres de bisfenol A.

La panela debe ser brillante, con el olor, sabor y color en tonalidades miel que la caracterizan, variaciones en algunas de estas características pueden ser indicativas de las siguientes deficiencias en el proceso:

Características de la panela	Deficiencia del proceso
Color, olor y sabor a caramelo quemado, textura tostada	Altos contenidos de acrilamida
Color oscuro, opaco	Limpieza deficiente, uso excesivo de cal
Color amarillo-verdoso	Presencia de sulfitos

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

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