

EXPERIENCIAS DE MANEJO DE UN CENTRAL PANELERO CIMPA *Experiences of agrotechnical manage of a central panelero CIMPA*

J. Guerrero

Agropecuaria El Diamante, FUNDACITE-Táchira, emilio@funtha.gov.ve

Las iniciativas para la incorporación de nuevas tecnologías que permitieron el fortalecimiento del sector panelero en el país, fueron iniciadas en el año 1986 a través de una alianza estratégica entre el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y el ICA, Colombia, (Centro de Investigaciones para el Mejoramiento de la Agroindustria Panelera -CIMPA). Nuestra región, en comparación con otros Estados del país, ha tenido una marcada influencia del vecino país en lo referente a la utilización de maquinarias, equipos y nueva tecnologías; permitiendo la adopción de cambios en el proceso de elaboración de la panela, obteniéndose una mayor eficiencia en el componente transformación; teniéndose como objetivo, el mejoramiento de la eficiencia en el procesamiento de la Caña de Azúcar con fines paneleros, así como la calidad de la panela. En tal sentido, se procedió a la comparación entre la hornilla tradicional utilizada por nuestros productores y la hornilla tipo CIMPA. En la primera, la panela se produce en hornillas. Una hornilla consta de dos partes: la cámara de combustión y la zona de evaporación del jugo de caña. La evaporación es abierta, porque se realiza en pailas expuestas a la presión atmosférica y el calentamiento es a fuego directo, porque los fondos de las pailas se exponen directamente a los gases de combustión. En la hornilla tipo CIMPA el proceso de clarificación se inicia en la última paila, lo que permite descachazar los jugos a temperaturas adecuadas, y realizar esta labor sin tener que "apagar" la hornilla para evitar que se hiervan los jugos y se afecte la calidad de la panela. Concluyéndose que se hace necesario, la adopción de nuevas tecnologías para el procesamiento de la Caña de Azúcar con fines paneleros, se hace más sustentable el proceso productivo, se obtienen mejores rendimientos en horas/hombre, kilogramos de productos y se realiza una mejor distribución y aprovechamiento de los recursos tanto humanos como materiales.

Palabras clave: Cimpa, panela, caña.

INTRODUCCIÓN

Las iniciativas para la incorporación de nuevas tecnologías que permitieron el fortalecimiento del sector panelero en el país, fueron iniciadas en el año 1986 por medio de una alianza estratégica entre el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) y el ICA, Colombia, específicamente con el Centro de Investigaciones para el Mejoramiento de la Agroindustria Panelera (CIMPA).

Nuestra región, en comparación con otros Estados del país, ha tenido una marcada influencia del vecino país en lo que se refiere a la utilización de maquinarias, equipos y nueva tecnologías; lo que ha permitido la adopción de cambios en el proceso de elaboración de la panela, obteniéndose una mayor eficiencia en el componente transformación.

Es así, que se ha logrado con la incorporación de esa tecnología, centrales paneleros característicos de nuestra región, no copiando ese patrón tecnológico, sino adaptándolo a nuestras necesidades.

OBJETIVOS

Mejorar la eficiencia en el procesamiento de la Caña de Azúcar con fines paneleros y obtener productos y subproductos de mejor calidad.

MARCO TEORICO

Niveles tecnológicos:

Trapiche tradicional

En un trapiche tradicional, la panela se produce en hornillas. Una hornilla consta de dos partes: la cámara de combustión y la zona de evaporación del jugo de caña o zona de proceso. En la cámara de combustión el bagazo reacciona con aire para obtener energía térmica, produciendo gases calientes y cenizas. Los gases calientes contribuyen a la evaporación del jugo de caña. La evaporación es abierta, porque se realiza en pailas expuestas a la presión atmosférica y el calentamiento es a fuego directo, porque los fondos de las pailas se exponen directamente a los gases de combustión. Durante el proceso de evaporación, los sólidos en suspensión aún presentes en el jugo

(cachaza) se aglomeran y flotan, lo que permite separarlos manualmente. (1)

Está caracterizado por:

- Bajas capacidades de producción, es decir, una baja cantidad de panela por hora de trabajo.
- Alto consumo de combustible.
- Subutilización del bagazo obtenido para la combustión.
- Altos impactos ambientales negativos: Tala de árboles para la consecución de leña y contaminación ambiental.
- Altos costos de producción.

Central Panelero CIMPA

Llamadas tipo CIMPA ya que la tecnología fue desarrollada por el Centro de Investigación para el Mejoramiento de la Agroindustria Panelera (CIMPA). Este tipo de hornillas, fundamenta su tecnología en diseños que cubren las capacidades deseadas y altas eficiencias térmicas, de modo que alcanzan la autosuficiencia energética en el trapiche (Trabajar solamente con el bagazo producido) y se disminuye el esfuerzo físico de los trabajadores.

Este nivel tecnológico se caracteriza por:

- Utilizar en un 95% el bagazo obtenido en la molienda para la combustión.
- Incrementa la producción (Kilogramo de panela/hora).
- Disminución de los costos de producción.
- Humanización del trabajo de operarios en el trapiche.

El mejoramiento se basó en:

- La cámara de combustión: Su mejoramiento contempla el diseño del área de la puerta y parrilla, de manera que disminuya la entrada de aire para obtener mayores temperaturas de combustión, y ubica las pailas de modo que se alejen del lecho del bagazo. Así se tiene una combustión más completa, que disminuye los porcentajes de CO₂ en los gases de chimenea.

(1) Héctor Iván Velásquez Arredondo “La Hornilla Panelera”

- El ducto: Su dimensión depende de la capacidad de la hornilla, el tipo y el número de pailas. El ducto de las hornillas mejoradas viene diseñado con un área semiesférica (senos), lo cual permite que toda el área de la paila penetre en el ducto, y que reciba el calor suministrado.
- La chimenea: La chimenea está diseñada de acuerdo con la dimensión del ducto.

“En las hornillas tradicionales, los jugos inician el proceso en la primera paila y terminan en la última o antepenúltima. La hornilla tipo CIMPA permitió diseñar un modelo en el cual se inicia el proceso de clarificación en la última paila. Una vez se descachaza, se pasan los jugos por tubería a la primera paila, siguiendo el proceso como se realiza tradicionalmente. Esta modificación permite descachazar los jugos a temperaturas adecuadas, además, permite realizar esta labor sin tener que "apagar" la hornilla para evitar que se hiervan los jugos y se afecte la calidad de la panela. Este procedimiento hizo que se incorporara en la última parte de la hornilla una caldera para realizar el descachazado de jugos”. (2)

METODOLOGÍA

Partes principales que conforman la hornilla panelera

- Cámara de combustión: Es el espacio en el cual se realiza la combustión del bagazo. Consta de cenicero, boca de alimentación y parrilla.
- Cenicero: Está ubicado directamente debajo de la parrilla. Su función es almacenar las cenizas y precalentar el aire necesario para la combustión.
- Boca de alimentación: Es la abertura por la cual se introduce el bagazo. Se construye generalmente en hierro gris fundido, el cual soporta temperaturas altas sin deformarse.
- La parrilla: Sirve de lecho para el bagazo, permite la entrada de aire para la combustión y el paso de cenizas hacia el cenicero. Al igual que la boca de alimentación se fabrica en hierro gris fundido.
- Ducto de Humos: También es conocido como buque, conducto de gases y camino. Su función es guiar los gases de la combustión y ponerlos en contacto con las pailas para calentar los jugos.

- Chimenea: Es un conducto vertical esencial en toda hornilla. Además de sacar el humo, produce la succión y el suministro del aire necesario para la combustión del bagazo y el transporte de los gases a lo largo del ducto.
- Pailas o fondos: Son los recipientes dispuestos en línea en donde se depositan los jugos que reciben el calor producido por la combustión del bagazo. Estas se fabrican generalmente en cobre o en aluminio. Existen pailas semiesféricas, semicilíndricas, planas, planas aleteadas. El tamaño y la forma varían principalmente con la capacidad de la hornilla y las costumbres regionales.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Descripción	HORNILLA TRADICIONAL	HORNILLA MEJORADA
Consumo de leña y otros	100 libras de leña	30 libras de leña y 25 libras de bagazo
Tiempo de cocimiento	3 horas y 30 minutos	1 hora y 45 minutos
Calidad del producto	Color chocolate oscuro	Color chocolate claro

Programa de Desarrollo de la Agroindustria Rural para América Latina y el Caribe –
 PRODAR-“HORNILLA PANELERA MODELO”

CONCLUSIONES

- Se hace necesario, la adopción de nuevas tecnologías para el procesamiento de la Caña de Azúcar con fines paneleros.
- Con este mejoramiento tecnológico, hacemos mas sustentable el proceso productivo.
- Se obtienen mejores rendimientos en horas/hombre, kilogramos de productos.
- Se realiza una mejor distribución y aprovechamiento de los recursos tanto humanos como materiales.

RECOMENDACIONES

- Los Centrales Paneleros tipo CIMPA, dado su alto costo de adquisición e instalación, es recomendado hacia productores organizados, asociaciones, uniones, cooperativas, entre otros, ya que requieren elevados volúmenes de caña para aprovechar su eficiencia.
- En el caso de pequeños productores individuales, se recomienda el mejoramiento de sus trapiches tradicionales, pudiendo incorporar, prelimpiadores, precalentadores, mejoramiento de la hornilla y adecuando el área de batido para obtener una panela de mejor calidad.
- Concienciar a los productores, sobre la necesidad de incorporar normas de higiene para el proceso de elaboración de la panela, recomendada por el Ministerio de Salud y Desarrollo Social, de manera de asegurar al consumidor un producto de óptima calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alternativas Tecnológicas para la Producción de Caña Panelera. Ing. Agr. Msc. Edith Hernández de Contreras, Ing. Agr. Msc. Freddy Amaya. Ing. Agr. Dr. Humberto Giraldo-Vanegas

Experiencias de hornillas mejoradas en el departamento del Cauca. Programa de Desarrollo de la Agroindustria Rural para América Latina y el Caribe –PRODAR

Mejorando el Trapiche Tradicional. Héctor Iván Velásquez Arredondo. Instituto de Energía, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia.