

# OBTENCION DE LOS MATERIALES DE DESPERDICIO

---

Para entrar en el estudio de los productos derivados de los desechos del café, es necesario conocer los métodos para obtener esos desechos como también sus características físicas y químicas.

## OBTENCION DE LA PULPA

La primera operación del beneficio consiste en despojar al fruto de su epicarpio, conocido como pulpa. Esta operación, realizada por máquinas despulpadoras, separa totalmente la pulpa y el mucílago. Es así como en los primeros minutos del beneficio queda disponible la pulpa para ser utilizada.

El posible empleo de los azúcares de la pulpa para la producción de alcohol, levaduras y melazas, tropieza con el inconveniente de su rápida fermentación si no se la utiliza en el mismo día. Es necesario impedir esta pérdida de los azúcares mientras la pulpa se transporta a la planta industrial.

Con este propósito se ensayaron en Cenicafé, procedimientos para preservarla por medio de productos sulfurosos.

Para producir el anhídrido sulfuroso ( $\text{SO}_2$ ), se usó una máquina matahormigas acoplada a una tubería enterrada, cuya boca sobresalía un poco del suelo. Colocando un anejo en la boca del tubo, se amontonó sobre ella la pulpa, y se cubrió con tela de plástico (figura 3).

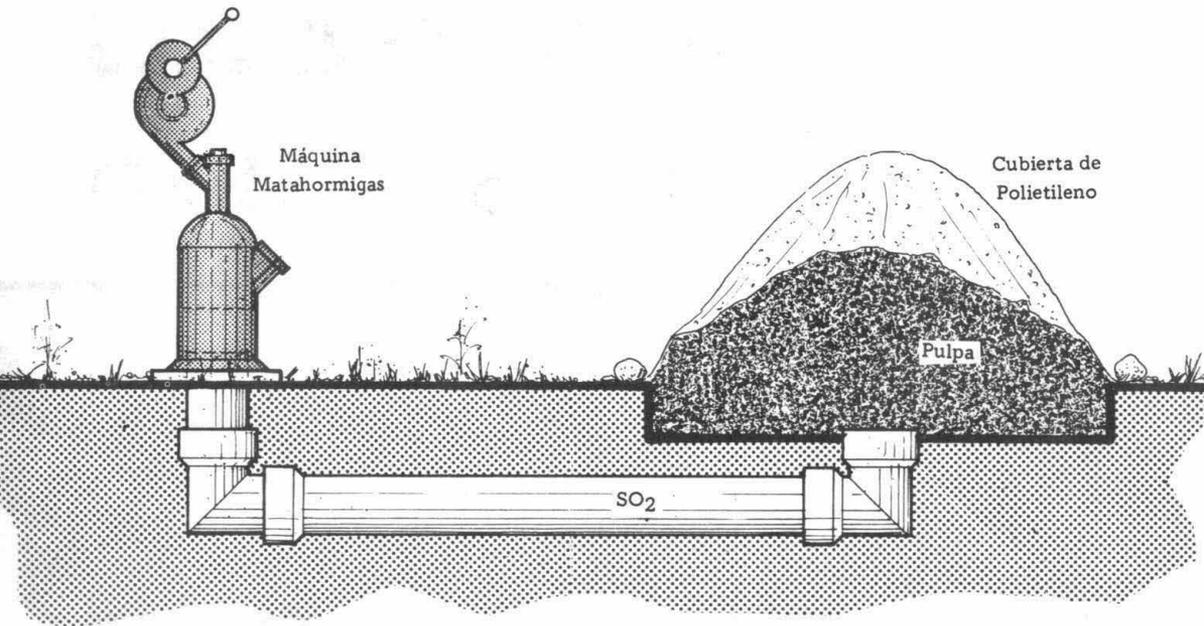


FIGURA 3.- MAQUINA MATAHORMIGAS UTILIZADA PARA IMPEDIR LA FERMENTACION DE LA PULPA.

En la máquina se quemó flor de azufre hasta que toda la pulpa tomó un color amarillo claro. Durante una semana se registró el pH, y se tomaron muestras para determinar la cantidad de azúcares fermentables, (tabla 2).

El pH aumentó en la pulpa sin tratar, desde 4,4 hasta 6,4 mientras que en la tratada con  $\text{SO}_2$ , permaneció estacionario, lo cual indica que en presencia del  $\text{SO}_2$ , no ha habido fermentación de los azúcares de la pulpa.

Por medio de fermentación alcohólica, se midió la pérdida de azúcares en la pulpa tratada con  $\text{SO}_2$  y en la no tratada, y se observó en ésta, una pérdida total de los azúcares, a los cuatro días (tabla 3).

TABLA 2.- COMPARACION DEL pH EN PULPA SIN TRATAR Y TRATADA CON SO<sub>2</sub>.

Días	Testigo sin SO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub> por combustión de azufre	
		5 lb/ton. de pulpa	7 lb/ton. de pulpa
	pH	pH	pH
1	4.4	3.4	3.1
2	4.5	3.2	3.0
3	4.6	3.6	3.2
4	4.7	3.4	3.0
5	4.8	3.3	3.3
6	6.0	3.5	3.1
7	6.3	3.1	3.3
8	6.4	3.3	3.5

TABLA 3.- PERDIDA DE AZUCARES EN LA PULPA SIN TRATAR Y TRATADA CON SO<sub>2</sub>.

Días	Contenido de azúcares		
	Pulpa sin tratar	con 5 lb. de azufre por ton.	con 7 lb. de azufre por ton.
	o/o	o/o	o/o
1	2.5	2.5	2.5
2	2.0	2.5	2.5
3	1.0	2.5	2.5
4	0.5	2.5	2.5
5	0.0	2.4	2.5
6	0.0	2.4	2.5
7	0.0	2.3	2.5
8	0.0	2.3	2.5

## **OBTENCION DEL MUCILAGO**

En la operación de despulpado, el mucílago queda adherido al pergamino, y es ahí donde se realizan las primeras fermentaciones que sufre el café.

Para que el mucílago pueda desprenderse totalmente, debe sufrir una serie de fermentaciones, alcohólicas y ácidas.

En el despulpado húmedo, las fermentaciones sufridas por el mucílago se retrasan debido al arrastre de azúcares y fermentos por el lavado, demorando hasta 30 horas el punto de lavado del grano. Este mucílago queda en malas condiciones para su aprovechamiento. Para uso industrial sería necesario desprenderlo, por estregamiento mecánico mediante el empleo de una máquina tipo Raoeng o Fukunaga, o por la acción de lejías de soda cáustica al cuatro por mil.

También, lavando el grano inmediatamente se despulpa, y recirculando el agua de lavado, se obtienen los azúcares del mucílago. Para evitar que éstos se fermenten durante la noche, se agregan 2 c.c. de formol al 40<sup>o</sup>/o por cada cinco litros de mucílago; en esta forma se puede conservar el mucílago, sin que se fermente, durante cuatro días.

Este sistema también sirve para preservar el mucílago en la elaboración de pectinas.

## **OBTENCION DEL PERGAMINO**

Una vez desprovisto el grano de la pulpa y del mucílago, y sometido al proceso de secamiento, se procede a liberarlo del endocarpio o pergamino; esto se logra haciéndolo pasar a través de un cilindro acanalado de hierro fundido, que gira con rapidez dentro de una cubierta del mismo metal. El pergamino es expulsado de la máquina, por medio de corrientes de aire.

## **OBTENCION DE LA PELICULA PLATEADA**

En el proceso anterior se puede obtener al mismo tiempo que el pergamino la película plateada. Sin embargo, la operación puede hacerse por separado; después de despergaminar el grano, se lo somete a la acción de una máquina pulidora, que se encargará de extraerle la película plateada.