

CAPITULO CATORCE

BENEFICIO

El Beneficio del grano tiene una gran influencia en la calidad del café.

El Beneficio del grano del café comprende 5 operaciones, las cuales deben hacerse correctamente para economizar tiempo y esfuerzo y a la vez asegurar una buena calidad del producto.

Estas operaciones son: Recolección, Descerezada, Fermentación, Lavado y Secado.

1º Recolección.— De la buena recolección depende la calidad del grano y la abundancia de futuras cosechas.

Aproximadamente 2 años después de haber sido trasplantado definitivamente el cafeto, da abundante fruto. La producción continúa en aumento a medida que la zona productora del árbol se amplía y llega a ser completa aproximadamente a los 5 años.

En la mayoría de las zonas cafeteras, la maduración del fruto se presenta ocho meses y medio después de la floración. En las regiones de temperatura baja, la maduración tarda quince días más, y en los cafetales situados en los lugares de clima cálido, se efectúa aproximadamente quince días antes.

Para que la fructificación sea abundante o al menos en cantidad normal, fuera de los cuidados de cultivo ne-

cesarios a la buena actividad del cafeto, es indispensable que las condiciones del ambiente se presenten favorables. La florescencia es abundante si ha habido lluvias pocos días antes. Las lluvias fuertes durante los días de la florescencia impiden la fecundación de muchas flores. En los años de sequía, es decir, de pocas lluvias, los cafetales situados en tierras altas y de clima algo frío, generalmente dan buena cosecha; pero en cambio en estos años sufre la producción de los cafetales de lugares más bajos y calientes. Al contrario, en los años lluviosos es mejor la producción de los cafetales bajos, pero disminuye la de los altos. Por lo regular, a una cosecha buena sigue una cosecha regular.

Regularmente, la cosecha secundaria, "atravesada" o "mitaca", rinde más o menos una tercera parte de la producción de la cosecha principal. Pero esta proporción varía notablemente en muchas regiones y aun en los cafetales de una misma región, según las condiciones climáticas que se presenten y clase de suelo en donde esté la plantación. Sin embargo, el cafetero puede contribuir al aumento de su producción anual mediante el abono, la poda, el sombrero y el buen sostenimiento general.

Epocas de Recolección de las Cosechas de Café en Colombia:

**EPOCAS DE RECOLECCION DE LAS COSECHAS
DE CAFE EN COLOMBIA:**

Departamento	Cosecha Principal	Atravesada o mitaca.
Antioquia	Junio, julio, octubre	Marzo a mayo
Boyacá	Octubre a enero	No hay
Caldas	Octubre a diciembre	Abril a junio
Quindío	Marzo a mayo	Octubre a diciembre
Cauca	Abril a Junio	No hay

Cundinamarca	Abril a Junio	Octubre a diciembre
Huila	Abril a Junio	Octubre a diciembre
Magdalena	Noviembre a enero	No hay
Nariño	Mayo a junio	Enero a febrero
Norte de Santander	Marzo a mayo	Octubre a diciembre
Santander	Agosto a octubre	No hay
Tolima	Marzo a junio	Noviembre a enero
Valle	Marzo a mayo	Septiembre a diciembre

Cómo se debe recolectar el grano.— Tal como quedó anteriormente explicado (véase capítulo tercero), las yemas que tiene cada nudo de las ramas productoras no se desarrollan en una misma época de floración, sino que buen número de ellas quedan latentes o durmientes, listas para reventar en las épocas siguientes, resultando flores o ramas secundarias o terciarias. De ellas, pues dependen las cosechas posteriores.

Por consiguiente, cuando se hace la recolección se debe tener mucho cuidado de coger el fruto sin el pedúnculo, pezón o pitón.

Durante el proceso del desarrollo y maduración del fruto, su epicarpio o corteza exterior presenta varios colores, desde el verde hasta el púrpura. En los primeros meses de su desarrollo es de verde, el cual empieza a presentar diversas tonalidades en la época en que se inicia la maduración; durante ésta aparece el color amarillo, y luégo el anaranjado. La maduración final se manifiesta por la presencia del color rojo, coloración que se inicia desde la corona del fruto hacia el pedúnculo, terminando finalmente en púrpura o granate.

Hay plagas y enfermedades del árbol y del fruto que lo hacen secar antes de su completa maduración. (Véanse capítulos doce y trece).

La recolección del fruto se hace grano por grano cuando está completamente maduro, lo cual se sabe como

ya se dijo, por el color púrpura o granate que tiene. Sin embargo, cuando esta faena se está vigilando, es permitido coger granos que aún tienen color rojo subido.

Nunca se debe permitir la recolección de granos verdes o pintones. La recolección de estos granos ocasiona pérdida al cafetero, por los siguientes motivos:

1º En el descerezado tales granos son los que forman casi totalmente la "cacota o guayaba".

2º Cuando la máquina alcanza a descerezarlos se secan muy difícilmente, debido a la humedad que conservan, y son causantes principales del enmohecimiento en los depósitos de café.

3º Generalmente los rompe la descerezadora, y así en este trabajo, hacen dañar café bueno.

4º En la clasificación final del café forman casi toda la pasilla.

5º Son los causantes principales del mal sabor de la bebida.

6º Desde la recolección hasta la clasificación final del grano demandan varios gastos que son pérdida para el cafetero.

No se debe dejar ningún grano seco en el cafeto, pues todo órgano seco contiene toxinas que se difunden hacia las yemas y órganos vecinos, que en este caso especial del cafeto son las que han de dar las cosechas siguientes. Esta puede ser una de las causas que influyen para que en algunas regiones del país no haya "mitaca o atraviesa", o que la cosecha próxima sea reducida.

En las faenas de la recolección se debe tener especial cuidado de no hacer daño al árbol.

El recibo del grano o cereza que se recolecta en el día, en épocas de cosecha, se hace generalmente en Colombia, en las horas de la tarde. Es necesario que en cada

finca haya un lugar apropiado para conservar todo el volumen del grano sin fermentar hasta el momento de ser despulpado.

El grano no debe permanecer en costales, vasijas o montones, por más de 3 horas, porque se merma considerablemente el peso y además se desmejora la buena apariencia. La costumbre de dejar el fruto recolectado de un día para otro y luego despulparlo, es mala y va en perjuicio del productor. Cuando por cualquier circunstancia no fuere posible despulpar el mismo día, debe mantenerse el grano en tanques que contengan suficiente agua pura.

Según estudios de investigaciones económicas realizadas para todas las prácticas necesarias al cultivo del cafeto, se llegó a la conclusión que el trabajo que más hace elevar el costo de producción, es el de la recolección del grano perfectamente maduro, muchas veces representa el 58% del valor total de la producción.

Lo anterior se debe en mucho a lo irregular que en nuestros cafetales se presenta la maduración del grano, lo cual obliga a efectuar varios pases para recogerlo, (en algunos lugares hasta 10 pases), pero sin lugar a dudas, el factor que más influye en el alto costo de la recolección, está representado por el sinnúmero de movimientos básicos que el operario debe efectuar en la operación, dada la circunstancia de la colocación tan variada que el grano presenta en las diversas ramas del arbusto.

Mucho se ha investigado para lograr una mecanización más o menos perfecta de la recolección pero sin resultados efectivos hasta el presente. No obstante, el profesor Ernesto F. Colón, del Departamento de Ingeniería Industrial del Colegio de Agricultura de Puerto Rico, ha ideado un aparato que permite al obrero disminuir un sinnúmero de movimientos inútiles.

El aparato permite, por medio de una varilla de retención de las ramas, el uso de las dos manos en la recolección. También elimina el transporte de los granos de la rama al recipiente, mediante un embudo y un tubo de suficiente calibre para dejarlos pasar.

Según los cálculos hasta hoy hechos, este aparato aumenta la recolección del grano de café por lo menos en un 33%. Los resultados finales del aparato, son anunciados para dentro de corto tiempo.

2º Descerezado.— La descerezada o despulpada del café tiene por objeto quitarle al grano, por medio de una máquina llamada descerezadora, todas las envolturas exteriores o sea el epicarpio y el mesocarpio, que juntos se llaman cereza o pulpa.

La descerezadora es una máquina sencilla, de manejo sin complicación, pero que para su buen funcionamiento requiere cuidado y vigilancia constantes. (Véase capítulo diez y siete).

Las piezas principales de que está compuesta la descerezadora son: (Figura 168).

La tolva o depósito de la máquina que recibe el café en cereza, y que a veces va complementada por otra tolva mayor para recibir el café recolectado en cantidad grande, el abastecedor o regulador de la entrada del grano; el cilindro en donde va asegurada la camisa o rallo; el volante o rueda principal que impulsa la máquina; la camisa o rallo que al frotar o raspar el grano sobre el pechero le hace desprender la pulpa; el pechero, en donde el grano se detiene para ser despulpado; los canales de descargue, por donde sale el grano despulpado; el chorreador escape de la pulpa; los cojinetes o chumaceras; las dos cuñías, que sirven de base y de soporte para acomodar las piezas de la máquina; el regulador del pechero.

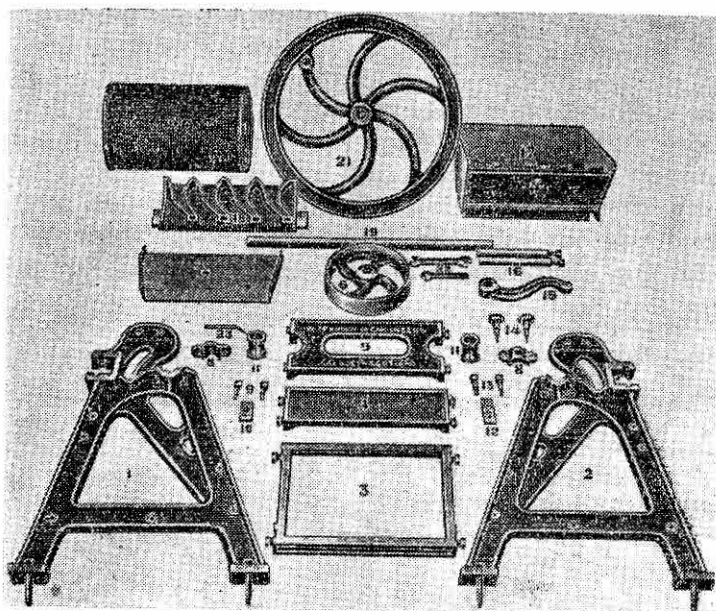


Figura 168.— Piezas de una Despulpadora que aparece armada en la figura 183.

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Montante lateral. | 13. Juego de tornillos de hierro de ajuste. |
| 2. Montante lateral. | 14. Juego de aceiteras. |
| 3. Cuadro inferior. | 15. Sigüenia. |
| 4. Estira superior. | 16. Manivela para la cigüenia. |
| 5. Estira inferior. | 17. Tolva completa. |
| 6. Polea. | 18. Pechero ordinario.. |
| 7. Descarga del café. | 19. Eje. |
| 8. Cubierta de ajuste de bronce. | 20. Cilindro completo con camisa de cobre. |
| 9. Tornillos de ajuste de bronce. | 21. Volante. |
| 10. Plancha rectangular. | 22. Juego de llaves. |
| 11. Chumacera de bronce. | |
| 12. Plancha rectangular. | 23. Punzón. |

Según la eficiencia de la despulpadora, las necesidades de la hacienda o diferencias de tamaño del café recolectado, se le agregan a la despulpadora, inmediatamente después del canal que recibe el grano despulpado, una zaranda o separador de las cerezas sin despulpar o las parcialmente despulpadas, las cuales van a la tolva de otra pequeña despulpadora, llamada repasadora, en donde, por la graduación más estrecha del pechero, se despulpan las cerezas que se escaparon de la máquina principal.

En el país hay varias fábricas de despulpadoras cuyo funcionamiento es perfecto.

La despulpada del grano debe hacerse a lo sumo seis horas después de su recolección; de no hacerse así, sufre las consecuencias de la excesiva fermentación.

La despulpada perfecta depende de la completa madurez del grano, y principalmente de la máquina y su manejo.

La despulpadora debe funcionar de tal manera que el grano salga perfectamente despulpado, sin ser mordido ni machacado y sin que la pulpa salga revuelta con el grano.

La despulpadora debe mantenerse limpia, aceitada, graduada, haciéndola funcionar con la carga suficiente, con la cantidad de agua necesaria y con la velocidad de acuerdo con la capacidad. La capacidad debe ser proporcional a la magnitud de la producción del cafetal, para beneficiar el grano sin demora. El montaje debe hacerse de tal manera que no haya pérdida de energía.

Una buena descerezadora debe reunir las siguientes condiciones:

1º Debe funcionar con suavidad, sin producir ruidos

irregulares. Si a pesar de estar bien aceitada o lubricada los produce, es señal de que el herraje no está bien acondicionado y ajustado; que las cureñas no están paralelas; que al funcionamiento del cilindro se opone algún obstáculo; que el pechero está tan apretado que alcanza a rozar la camisa, u otra irregularidad en el mecanismo.

2º El volante para funcionarla a mano debe ser proporcional al tamaño de la máquina. Si es muy grande y demasiado pesado, gasta el cojinete o la chumacera de ese extremo y los del opuesto trabajan mal; se desnivela el cilindro y el trabajo de la máquina no es bueno.

3º El cilindro debe ser de hierro. Los cilindros de madera, aun los macizos, se dilatan o contraen, resultado como consecuencia que la distancia entre el cilindro y el pechero no es constantemente uniforme.

4º La camisa que cubre el cilindro debe ser de cobre de buen grueso; sus botones o dientes deben estar uniformemente repartidos, de igual altura o grueso, no ser muy pronunciados ni afilados, ni tampoco muy pequeños. Los tacos en donde se clava la camisa deben ser de buena madera y seca (comino, nogal), y torneados en forma tal, que queden bien ajustados a las perforaciones del cilindro. Las puntillas que aseguren la camisa al cilindro deben ser de cobre con cabeza plana; las de hierro se oxidan y se desprenden fácilmente.

5º deben preferirse los cojinetes de bola o de rodillos, que son los mejores. En caso contrario se deben adoptar las chumaceras de bronce.

6º El regulador o alimentador de cereza debe estar colocado de tal manera que regule convenientemente la

entrada del café, pues si se deja pasar una cantidad desproporcionada a la capacidad de la máquina, sufre el grano y la máquina no trabaja bien.

7º Los tornillos reguladores para graduar el ajuste del pechero al cilindro deben estar por fuera y con buenas cabezas para su manejo fácil.

8º Las láminas sobre las cuales descansa la tolva deben ser gruesas y estar aseguradas a la cureña; en lo posible deben ser de cobre.

9º El cilindro y el pechero deben estar colocados de tal manera que se puedan montar o desmontar fácilmente, sin mover la tolva y sin estorbar ninguno de los ajustamientos.

La despulpadora debe colocarse asegurada sobre una base firme y a nivel, cerca a los tanques de fermentación, dispuesta de tal manera que no se pierda el grano, que la distribución de éste a los tanques sea fácil, y que la pulpa pueda conducir fácilmente a las fosas para su preparación como abono, sin que las aguas corrientes la arrastren a otro lugar.

En las despulpadoras dobles, es decir, que tienen repasadora, la zaranda separadora del grano, que está colocada entre las dos máquinas, debe estar dispuesta de tal manera que tenga una inclinación moderada, a fin de dar tiempo a que los granos rueden lentamente, para que así la separación sea perfecta y que su movimiento de trepidación no sea estorbado.

En el manejo de la descerezadora debe observarse lo siguiente:

1º Procurar que el grano entre limpio a la tolva, especialmente sin piedras o cuerpos duros que dañen el pe-

chero y la camisa. Para evitar esto se debe hacer recomendación especial a los cogedores y conductores de grano, así como también en el fondo de la tolva se puede hacer un dispositivo bajo para que, mediante la diferencia de densidades, el agua conduzca allí los cuerpos más pesados.

2º Al iniciar el trabajo del día se deben examinar los ajustes, la camisa, y especialmente la graduación del pechero. Nunca hay seguridad de encontrar la misma buena graduación del día anterior.

3º Mantener lubricado o aceitado el eje del cilindro en sus dos cojines o chumaceras; el regulador del grano en los extremos que giran en las cureñas; los engranajes, y en las repasadoras todo punto de movimiento.

4º Mientras esté funcionando, ponerle agua suficiente por encima de la tolva.

5º Mantener la velocidad de acuerdo con la capacidad de trabajos de la máquina, según la especificación dada por el fabricante de la máquina.

6º Limpiar cuidadosamente la máquina una vez terminada la descerezada.

7º Mantener a la mano las herramientas indispensables para las reparaciones urgentes.

8º Reparar inmediatamente todo daño o irregularidad que se presente.

9º Cambiar la camisa del cilindro cada vez que sus botones o dientes estén gastados, sin esperar a que su servicio esté totalmente agotado.

Finalmente, el cafetero debe preocuparse siempre por que su descerezadora mantenga buena graduación y esté bien equipada de rallo o camisa buena.

La mala descerezada del café trae como consecuencia gran cantidad de cacota o guayaba, lo que perturba la fermentación normal del grano, demora la secada, au-

menta el costo de clasificación, desmejora la calidad y hace rebajar el precio del grano. La "cacota o guayaba" resultante, los granos mordidos, quebrados o molidos, son siempre desperdicios que tienen valor muy reducido.

Luego el café despulpado debe salir siempre de la máquina completamente libre de cereza, pulpa y de cualquier otra suciedad.

Para despulpar tenga presente los siguientes puntos:

1º Consiga una despulpadora de buena clase.

2º Escójala de tamaño apropiado.

3º Instálela correctamente y atienda a su sostenimiento.

4º Despulte oportunamente el grano maduro y limpio.

Escoja su máquina.— Antes de comprarla, para que usted esté seguro de la buena clase de la despulpadora, observe su funcionamiento en las fincas de sus vecinos o pregunte al Comité de Cafeteros más cercano a su localidad.

Busque el tamaño.— Compre un tamaño apropiado de acuerdo con la producción de su finca. Tenga en cuenta ésto:

a) Si la compra muy pequeña tiene que trabajar más tiempo y el costo de operación le resulta mayor, y

b) Si es demasiado grande, le cuesta más y desperdicia energía para moverla.

La tabla o cuadro N^o 1 puede servirle de guía para escoger una despulpadora de tamaño apropiado.

Instalación Correcta.— Para instalar y mantener correctamente su despulpadora, siga las siguientes indicaciones:

a) **Haga un buen montaje.**— Coloque la máquina sobre una buena base, la cual puede ser de madera fina,

CUADRO Nº 1

	Producción de café en arrobas	Máxima recolección diaria en cereza (1)		MAQUINA DESPULPADORA				
		Tarros de 12½ kg. (3)	Kilos de café cereza	Nº	Nº de chorros	Nº revoluciones por minuto (2)	Rendimiento café cereza (kilos/hora) (2)	Tiempo total de despulpado
Movidas a mano	Hasta 50 "	4	50	1½	2	100-120	75	40 minutos
	" 100 "	7	88	2½	2	90-110	110	40 "
	100 a 300 "	21	263	2½	2	90-100	150	1 h. 11 "
	300 a 500 "	35	437	2½	2	90-100	150	2 " 18 "
Movidas con motor	300 a 500 "	35	437	Motor H. P.				2 h. 12 minutos
	500 a 800 "	70	875	3	1/2	3	150	200
	Hasta 1000 "		1250	4	3/4	4	150	275
	Más de 1000 "	100		4	1	4	150	275
								Deben tenerse varias máquinas

(1) Datos sacados de los registros de producción diaria en la Granja "Esteban Jaramillo" de Venecia (Ant.). Propiedad de la Federación de Cafeteros.

(2) Datos que dan los fabricantes de despulpadoras de Antioquia.

(3) En fincas situadas en climas calientes es posible obtener hasta 80% más de café diariamente como máximo. Por el contrario, en fincas altas, de clima más frío, el café resulta permanentemente durante todo el año y los pases más grandes alcanzan al 60% de la recolección máxima diaria en la región de Venecia.

CUADRO Nº 2

MOTORES				DIAMETRO DE LAS POLEAS EN PULGADAS						
Marca	Combustible	Potencia H. P.	R.P.M.	Polea del motor	Contraeje		Despulpadoras			
					Polea que recibe	Polea que entrega	R.P.M.	Polea	R.P.M.	Polea
Briggs & Stratton	Gasolina	1½ - 2	1800	2	6	2	150	8	180	6½
				3	6	2	180	10	150	12
6 R 6	Gasolina	1½ - 2	400	2	Sin contraeje		150	5½	180	4½
				3			180	6½	150	8
Lister	A. C. P. M.	3½	1800	2	6	2	150	8	180	6½
				3	6	2	180	10	150	12
Brown Boveri	Eléctrico	½ - 1	1690	2	6	2	150	7½	180	6
				3	6	2	180	9½	150	11
General Electric	Eléctrico	½ - 1	1725	2	6	2	150	7½	180	6½
				3	6	2	180	9½	150	11½
Westinghouse	Eléctrico	½ - 1	1800	2	6	2	150	8	180	6½
				3	6	2	180	10	150	12
Century	Eléctrico	½	1750	2	6	2	150	8	180	6½
				3	6	2	180	9½	150	11½
(Otros)	Eléctricos		1250	2	6	2	150	5½	180	4½
				3	6	2	180	7	150	8½

Con un aparato sencillo llamado "Tacómetro" o "Velocímetro" es fácil medir el número de revoluciones por minuto que da cualquier máquina. Basta con ajustar el aparato al eje central de la máquina y leer el número de revoluciones que marque en un minuto.

ladrillo o concreto, anclándola firmemente por medio de tornillos.

La distancia del suelo al centro del volante no debe ser mayor de ochenta centímetros cuando la máquina es movida a mano, y de 1.20 metros cuando se usa motor.

Antes de colocar la máquina cerciórese de que la base esté bien nivelada. Use un nivel de carpintero y obsérvelo en dos direcciones opuestas formando escuadra.

b) Use **una polea de diámetro apropiado.**— Si va a usar fuerza de motor en su montaje, procure que el número de revoluciones por minuto que dará su despulpadora, se ajuste a lo especificado por la casa fabricante. Esto es importante porque:

- 1º Si la máquina da muchas revoluciones por minuto, muerde el grano.
- 2º Si las revoluciones son pocas, se desperdicia energía y tiempo y puede detenerse en su funcionamiento.

Para lograr un buen movimiento de la máquina, use una polea de diámetro adecuado. Las especificaciones contenidas en el cuadro N° 2 pueden serle útiles para escoger la polea que necesite.

c) **Gradúe el alimentador.**— La abertura que se le dé al alimentador influye en el rendimiento de la máquina. La graduación se hace fácilmente moviendo hacia arriba o hacia abajo la cuchilla reguladora que se encuentra en el fondo de la tolva. Entre esta cuchilla y una esquina cualquiera de la barra alimentadora, debe quedar solo el espacio necesario para que pase un grano de tamaño normal.

d) **Ajuste el pechero.**— Cuando el pechero no esté

suficientemente ajustado al cilindro, la máquina despulpa mal, porque:

1º) Si queda demasiado ajustado, el café sale mordido o trillado y se daña la camisa o rallo.

2º) Si queda flojo, el grano sale con mucha cáscara pegada.

El ajuste del pechero es una operación delicada que es preferible confiar a un experto. Sin embargo, con un poco de cuidado usted puede hacer este trabajo moviendo los tornillos piñoneros que están a los lados del pechero. Mueva a mano la despulpadora y observe otra vez, hasta que su máquina quede funcionando correctamente.

e) **Lubrique.**— Antes de usar su máquina cerciórese de que las chumaceras y los piñones estén bien lubricados. El aceite N° 30 dá muy buenos resultados.

f) **Limpie.**— Después de cada despulpada lave la máquina con agua corriente. Una vez pasada la cosecha engrásela totalmente para evitar la corrosión que pueda causarle la humedad. Cuando la vuelva a usar, límpiela con gasolina o petróleo.

g) **Observe.**— Que la camisa no tenga ningún desperfecto o daño causado por piedras o arena. Si ha sufrido daños, cámbiela por otra nueva.

h) **Arregle oportunamente.**— Si su máquina se le daña o necesita un ajuste, hágala reparar oportunamente, no lo deje para cuando llegue la próxima cosecha. Esta mala costumbre ha causado serios perjuicios en las fincas cafeteras. Utilice los servicios de los mecánicos cafeteros que cada Comité de Cafeteros mantiene en sus respectivos departamentos.

Antes de llevar el grano a la despulpadora, separe los cuerpos extraños que posea y para evitar daños a la despulpadora causados por cuerpos duros, use un cajón o

tanque “clasificador-almacenador”, el cual se construye así:

Haga un cajón de madera de 60 x 60 x 60 centímetros. Las uniones o hendeduras rellénelas con una mezcla de cebo y cemento a partes iguales. También puede usar polvo de ladrillo en lugar del cemento.

En el fondo del cajón coloque un canal de madera de 10 centímetros de ancho por 10 de alto.

En la parte superior del canal coloque dos tablas inclinadas en forma achaflanadas a manera de tolva para formar el piso del cajón.

Sobre el canal coloque una malla de 12 centímetros de ancho y de 4 huecos por pulgada.

En uno de los extremos del canal desarenador, coloque un tapón de pulgada y media para desaguar y sacar la arena y las piedras que pasen por la malla.

Este cajón se emplea para fincas pequeñas y medianas (hasta de 300 arrobas). El cajón tiene una capacidad para almacenar 125 kilos que deben ser despulpados el mismo día.

Use el cajón así: (Figura 169).

Coloque el café, llene con agua y revuelva. Separe los granos vanos, las hojas y palos que sobrenaden. El café bueno queda en el fondo y las piedras y arenas pasan al través de la malla.

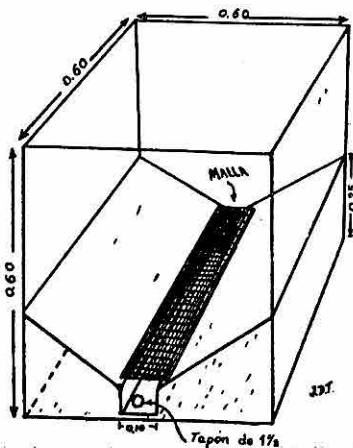


Figura 169.

También puede usarse una canoa de conducción del café de la tolva a la despulpadora a la cual se le construye un desarenador, tal como lo indica el dibujo. (Figura 170).

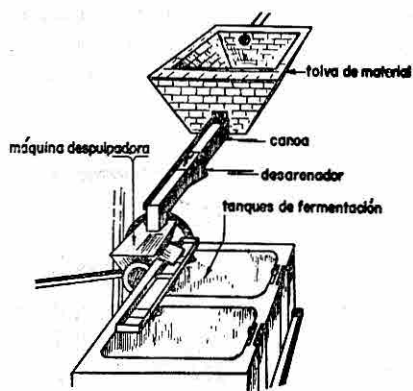


Figura 170.

Esta canoa debe construirse con buena madera (comino) debe ser pintada o inmunizada y sus dimensiones serán las siguientes:

Altura, 20 a 25 centímetros.

Ancho, 10 centímetros.

Largo, el que sea necesario según las condiciones de cada instalación.

Para que la canoa funcione eficientemente,

debe reunir las siguientes condiciones:

Colocarse de tal manera que quede con un desnivel de dos por ciento (2%); que la tapa de encima tenga a los lados una hendidura para evacuar el agua sobrante, pero esta hendidura no debe ser tan ancha como para dejar salir los granos. Antes de llegar a la tolva de la máquina, esta canoa debe tener un desarenador en donde se recogen las piedras, materiales pesados o cuerpos extraños que se mezclan con el café durante la recolección.

El desarenador consiste esencialmente en un depósito de madera que se coloca en el fondo de la canoa de unos 45 centímetros de largo por 10 de profundidad adelante y 20 atrás, con el fin de formar una contrapendiente en el fondo, obligando a la corriente de agua a disminuir la ve-

locidad para facilitar la sedimentación de los cuerpos extraños. (Figura 171).

Cuando se dispone de buena cantidad de agua, la separación de los granos y cuerpos extraños, se utiliza el llamado "Tanque sifón" implemento para el cual la Federación de Cafeteros puede suministrar planos e instrucciones por conducto de su personal técnico en todos los Comités Departamentales de Cafeteros.

En el "Tanque sifón", los cuerpos livianos flotantes salen por un derrame especial y los clavos y cuerpos pesados quedan en el fondo.

En los granos que flotan se ven algunos aparentemente normales, pero estas cerezas contienen generalmente una semilla buena y la otra vana. Por esto es conveniente conservar en agua todo el material que flota y luego despulparlo para lograr los granos de buena clase.

Esta operación de previa separación de granos "desnatado" es muy importante y tiene su influencia sobre la calidad (gusto y aroma), pues si granos insuficientemente despulpados o con la cáscara adherida, secos, podridos, etc. van con el pergamino a los tanques de fermentación entorpecen el desarrollo adecuado del proceso, y dan como resultado un sabor agrio siempre perjudicial para el café.

3º Fermentación.— En la buena fermentación del grano se manifiesta el cuidado del cafetero.

La fermentación del grano de café, inmediatamente después de despulpado, tiene por objeto aprovechar la acción que ciertas levaduras organizadas o agentes vivos de

DETALLE DEL DESARENADOR

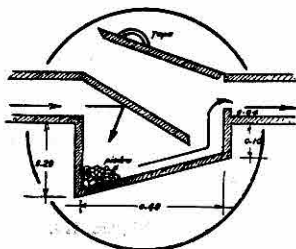


Figura 171.

la fermentación ejercen sobre el mucílago del grano, haciéndolo desprender y transformándolo en sustancias fácilmente solubles en el agua.

Las levaduras organizadas que producen las fermentaciones son hongos microscópicos, clasificados en un grupo llamado técnicamente de los sacamicetos o fermentos.

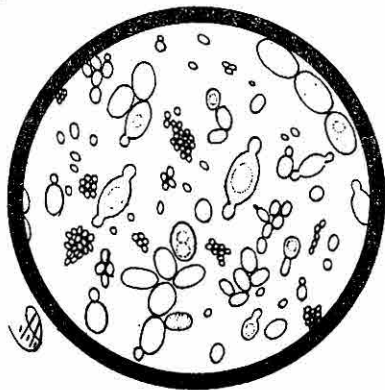


Figura 172.— Organismos (bacterias) que causan la fermentación del café. De una preparación microscópica hecha en la Granja de La Esperanza.

(Figura 172). Estos, para producir la fermentación primaria o alcohólica, que es la que conviene dejar obrar sobre el grano de café, actúan mediante sustancias especiales producidas por ellos mismos y cuya composición no conocemos, llamadas zimazas, enzimas, fermentos solubles o diastasas, y que tienen la propiedad de ser catalíticas, es decir, que obran activando la fermentación sin transformarse ni disminu-

nuir ellas en nada. Pero para que obren normalmente los fermentos alcohólicos, necesitan un medio propio en donde haya, especialmente un poco de aire.

Después de la fermentación alcohólica se presenta en el mismo depósito la fermentación acética, que es muy perjudicial para el grano de café y que es producida por otro grupo de organismos que se desarrollan gracias al medio propio que les presentan los fermentos alcohólicos. Un fermento producido por organismos acéticos, llamado zitasa, ataca especialmente la celulosa que tiene el grano de café,

manchándolo y desmejorando su calidad y consistencia, y disminuyendo su peso de una manera apreciable.

Pero aún más: los fermentos acéticos preparan un campo propicio para el desarrollo de otros organismos especiales que obran más directamente sobre la celulosa del grano y de una manera más enérgica.

La aparición de estos microorganismos perjudiciales para el grano del café se inicia aproximadamente de doce a quince horas después de haber empezado a fermentarse el café. Esta fermentación aparece antes en los tanques de fermentación sucios que se han dejado descubiertos, y en lugares de temperatura superior a 24° centígrados.

De aquí que, para que la fermentación del grano de café se haga en condiciones favorables, únicamente se puede permitir que obre la fermentación alcohólica, e impedir a todo trance que actúe la fermentación acética.

Cómo debe fermentarse el café.— Según lo anterior, para que el grano de café se fermente en buenas condiciones es necesario:

1°— Que el grano sea despulpado a lo sumo seis horas después de cogido. Si se demora más sin despulpar, sufre en la cereza una primera fermentación, que, agregada a la que va a recibir después de despulparlo, favorece la pronta aparición de la fermentación secundaria o acética, y de las siguientes, que, como dijimos, son perjudiciales.

2°— Que se deposite el grano inmediatamente después de despulpado, en tanques o recipientes limpios, cuyo tamaño varía según las necesidades del cafetal. (Figura 173).

3°— Que durante el proceso de la fermentación el tanque no tenga agua y esté libre de recibirla, sea de la despulpadora, sea de lluvia o de otra procedencia.

4°— Que una vez depositado el café el tanque quede cubierto, para que en él se renueve el aire.

5º— Que la fermentación no dure más de doce a quince horas, según la temperatura.

La mala fermentación del grano de café trae los siguientes inconvenientes:

1º— Mala calidad del grano.

2º— Grano manchado.

3º— Grano de menor peso. Una fermentación excesiva ocasiona pues, al cafetero pérdidas en efectivo.

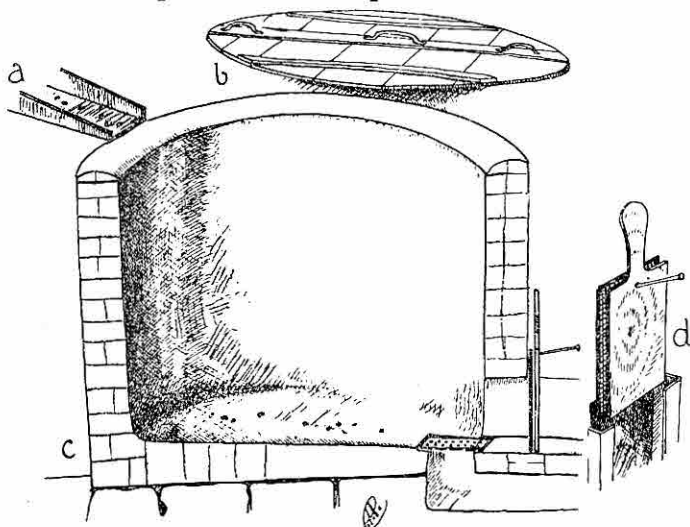


Figura 173.— Modelo de un tanque de fermentación con detalle de su tapa y de las dos compuertas.

La limpieza de los tanques debe hacerse diariamente con agua pura y semanalmente con una lechada de cal. Esta limpieza tiende a eliminar de ellos no solamente los fermentos solubles, sino los mismos gérmenes que producen las fermentaciones nocivas y que quedan de fermentaciones anteriores en forma de una lama o baba en cubierta gelatinosa.

Los tanques de fermentación (figura 173), deben reunir las siguientes condiciones:

1º— Pueden ser de cemento, mampostería, calicanto y aun de madera.

2º— Su forma puede ser cualquiera, siempre que sus esquinas estén redondeadas o enchaflanadas.

3º— Que su tamaño sea tal que pueda contener la cantidad de café que se haya de despulpar en un día.

4º— El fondo ha de ser inclinado, para facilitar la salida del café y el lavado.

5º— Que en la parte más honda tenga una compuerta que baje hasta el fondo y que sirva para desocupar el tanque.

6º— Que en la misma compuerta, o un lado o en el fondo, tenga una rejilla que deje salir permanentemente el agua y detenga el grano.

7º— Que tenga una tapa de madera para cubrir bien el café mientras se fermenta. A falta de ella se debe cubrir el café con costales, con telas ordinarias o con hojas de plátano o de “biao”, “bijao” o “platanillo”.

Para comprobar que el café se encuentra en el límite apropiado de fermentación, o sea cuando se dice que el café está en el “punto de lavado”, basta con sacar del tanque un puñado de café y se frota sin agua con los dedos; si el grano se siente áspero y duro al tacto y la materia azucarada se afloja formando filamentos o hilos del líquido que se escurren entre los dedos, es señal de que la fermentación ha terminado y el grano está listo para el lavado.

Ultimamente en varios países cafeteros se está recomendando el lavado del grano del café, antes de fermentarse, para lo cual hay varios procedimientos que pueden clasificarse en: **mecánicos**, **químicos** y **bioquímicos**.

Sistemas mecánicos.— Se basan en una fricción enérgi-

ca del grano, para lo cual ya se han ideado varias máquinas, tales como la "Hess Coffee Washer" fabricada por American Drying Systems Inc., 250 Park Road P. O. Box 170 Burlingame, California, U. S. A. También en "Parenchyma Coffee Scrubber" sobre el cual pueden obtenerse referencias en "Temsco" de Guatemala. Estos sistemas mecánicos tienen la ventaja de la rapidez, pero requieren bastante energía motriz y buena cantidad de agua. Entre nosotros estas máquinas merecen aún mas ensayos experimentales.

Sistemas químicos.— Para este sistema se aprovecha el poder de disolución de los álcalis sobre las pectinas. El lavado con solución de soda cáustica, puede lograrse en diez minutos, pero requiere control cuidadoso en las operaciones, porque un exceso puede deteriorar el grano y además es peligrosa la soda, para su manejo por los operarios, fuera de que las aguas del lavado pueden causar problemas para su purificación y usos posteriores.

Existe un proceso combinado, químico y mecánico, por el uso de cal y ceniza en una máquina agitadora, que es construída en Turrialba, Costa Rica, denominada "Cafepro".

Sistemas bioquímicos.— Estos están basados en fermentos naturales, los cuales se acercan más al procedimiento natural, no requieren costos adicionales de energía como los mecánicos, ni instalaciones de distribución y control como los químicos.

Existen algunos productos comerciales para acelerar la fermentación. Generalmente no son muy recomendables, bien por sus escasos resultados, o bien por su elevado costo.

Adicionando a la masa de café despulpado un poco de suspensión de una anterior fermentación de café, es posible acelerar la fermentación natural.

Con esta base, la Federación de Cafeteros está perfeccionando un procedimiento para propagar algunos organismos fungosos en la misma pulpa del café, los cuales aceleran la fermentación y permiten el lavado del grano en pocas horas.

4º Lavado.— Esta operación se hace tan pronto la fermentación está en su punto. No deben omitirse detalles de ninguna naturaleza a fin de que el lavado quede perfecto.

Se emplean para esta operación, diversos aparatos o sistemas entre los cuales los más comunes son: lavadores verticales construídos por un tambor metálico que lleva en su interior paletas movibles; lavadores horizontales de canal con espiral interna, recipientes de distintas clases en las pequeñas empresas y canalones de construcción especial para usar el sistema comunmente llamado de “correteo”. Todos estos sistemas son eficientes siempre y cuando la fermentación sea completa; de lo contrario es imposible que el lavado sea perfecto.

El lavado por “correteo” en canalón, tiene la gran ventaja de permitir desde ese mismo momento una selección de los granos por gravedad, pues los “vanos” o carentes de almendra y que flotan en el agua, junto con las conchas que hayan quedado en la operación de descerezado, pueden ser separados fácilmente. Además como el canalón debe ser construído con poco desnivel y con varias secciones, se pueden separar por decantación natural, varias clases de café según su peso, cuando se dispone de abundante agua. En cada sección del canalón se frotran los granos por medio de un rastrillo de madera.

El canalón puede ser construído con la misma clase de materiales que se utiliza para los tanques de fermentación y a un nivel un poco más bajo que el de éstos.

El canalón debe tener la mayor longitud posible de acuerdo con la capacidad de la instalación. Se calculan más o menos 20 metros por 50 cargas de producción en pergamino. La abertura entre sus paredes verticales debe ser de 50 centímetros. El fondo llevará en su tercera parte de longitud un desnivel de un $\frac{1}{2}\%$, de aquí en adelante se aumentará gradualmente hasta terminar con 1 y $\frac{1}{2}$ ó 2% al escurridero o parte donde se recoge todo el grano. Este depósito estará provisto en su fondo de una criba que permita el escape del agua del lavado. Las divisiones del canalón estarán separadas por compuertas de madera seccionadas para quitar en forma paulatina las secciones y dar paso a los granos e impurezas que flotan. (Figura 174).

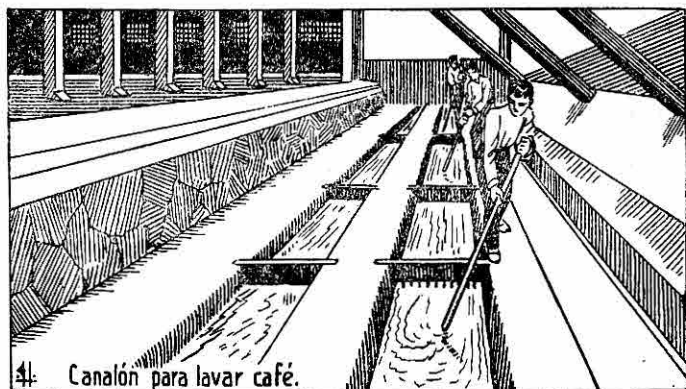


Figura 174.

Se conoce que los granos están ya bien lavados, cuando dan al tacto una sensación áspera y al frotarlos producen un ruido semejante al “cascajo” (piedrecillas de río).

No se debe ahorrar faena ni detalle alguno en la lavada del café. El grano se debe revolver y estregar hasta

que se le haya desprendido completamente el mucílago. Se sabe que está bien lavado cuando al frotar unos granos contra otros producen el ruido del cascajo y son ásperos al tacto.

Especialmente, todo lavado de café debe tener una buena instalación de agua con cantidad suficiente, pues a medida que se va desprendiendo el mucílago debe irse cambiando ésta.

El grano mal lavado:

- 1) Demora más para secarse.
- 2) Continúa sufriendo las consecuencias de las fermentaciones secundarias.
- 3) El pergamino se mancha y la almendra toma mal color.
- 4) Rebaja de calidad y de peso, y por lo tanto tiene menor precio.

5º *Secado*.— La buena secada determina la buena calidad del café suave.

De las máquinas lavadoras o de los lavaderos de canalón o cajones se saca el grano a lugares propios para escurrirlo o secarlo de agua. Este traslado se hace muy cómodamente empleando vasijas de fondo agujereado o canastos.

Los lugares de desagüe o escurrideros son zarandas cuyo fondo es de malla gruesa, patios cementados u otros dispositivos. Aquí se debe dejar que el grano pierda la mayor cantidad de agua posible, siempre que permaneciendo en estos lugares no reciba humedad por cualquier otro motivo.

De ninguna manera se debe dejar el café húmedo apilonado ni sobre suelos no pavimentados o sucios.

Escurrido el grano, o sea seco de agua, se traslada a los secaderos abiertos u oreadores hasta secarse bien. Para esta última operación, es decir, la de terminar completa-

mente el secado del grano, se usan muchas veces, especialmente en los cafetales grandes, las estufas o guardiolas.

La secada del café debe hacerse lo más uniformemente posible, sin recibir calor excesivo. De aquí que cuando se hace en guardiolas, estufas, etc., su temperatura debe graduarse convenientemente, siendo por lo tanto, el secado natural, el sistema más conveniente, aunque como ya dijimos, en las grandes empresas es difícil adoptarlo por completo.

Hacer la última secada del café en patios al aire libre, no es práctica recomendable; éstos no sirven sino para desaguarlo, pues el grano queda expuesto a humedecerse y por lo tanto sufren su calidad y aspecto.

El grano cuando se deposita en los secadores debe quedar formando capas delgadas, a lo sumo de 3 centímetros, las que se revuelven tres o cuatro veces al día para que se sequen uniformemente.

Antes de depositar el café en los secaderos, éstos deben asearse convenientemente. Además no se debe permitir el tránsito sobre el café, ni depositar con él nada que pueda ensuciarlo.

Se sabe que el café está ya seco cuando la almendra está completamente enjuta, es decir, que las cisuras del surco longitudinal, del lado plano estén completamente cerradas y el grano resista la presión de la uña, tiempo en el cual ya ha tomado el color verde oscuro característico y la consistencia córnea. También cuando el grano está completamente seco, al frotarlo un poco entre las manos su pergamino y película se desprende con facilidad. En este estado se dice que el café está de trilla o de pilar; así debe almacenarse o empacarse, teniendo cuidado de no dejarlo expuesto a la humedad ni a las corrientes de aire.

Cuando el café se seca medianamente y se almacena

así para después de terminar su secado, “requintarlo”, que dicen algunos cafeteros, se halla expuesto a nuevas fermentaciones y da una clase inferior.

Debe evitarse el mezclar lotes que no estén completa y uniformemente secos con los que sí lo están, pues los granos a medio secar, así como los beneficiados verdes, toman mal color, lo que hace desmerecer la calidad y por consiguiente el valor del lote que los contiene.

El café almacenado húmedo presenta los siguientes inconvenientes:

- 1) Se acardenilla o mancha y se hembrilla o comienza a germinar.
- 2) Adquiere mal olor.
- 3) Después de la trilla resulta pálido.
- 4) Es de calidad inferior.
- 5) Da mal sabor en la taza.
- 6) Tiene menor precio.

El cafetero nunca debe vender café húmedo o solo seco de agua, porque esto trae las consecuencias siguientes:

1) El café húmedo se paga al capricho del comprador, quien asegura siempre una ganancia exagerada, nunca por los precios informados semanalmente por la Federación Nacional de Cafeteros que son los que deben tenerse en cuenta.

2) El trabajo de secar el café, que es muy sencillo y que lo puede llevar a cabo el cultivador, lo hace el comprador cobrándolo caro al cultivador.

3) El café que se vende húmedo lo almacena el comprador, se fermenta y sufre los perjuicios antes enumerados. Así el cultivador contribuye al descrédito del grano de su región.

Secaderos y máquinas secadoras.— Tal vez una de las principales deficiencias de que adolecen casi todas las em-

presas cafeteras, es el estrecho campo disponible para secar convenientemente el grano. Aun en los cafetales que tienen estufas o guardiolas, sus dueños, confiados en el trabajo de ellas, y aún húmedo, que es peor, debido a la falta de secaderos u oreadores suficientes.

Por otra parte, en los cafetales en donde se seca el café al sol o a la acción del aire, se ven obligados a extender el grano en capas gruesas o formando montones, lo que es aún más grave por los perjuicios que sufre el café amontonado húmedo.

Es, pues, indispensable que el cafetero le de más importancia al espacio para el secado del grano. Secaderos u oreadores instalados con la capacidad suficiente y bien construídos, tienen gran influencia en el buen beneficio del grano.

Se ha calculado que en todos los cafetales, dispongan o no de sistemas artificiales para el secado, debe haber instalados secaderos u oreadores que tengan como mínimo de superficie a razón de un metro cuadrado por cada bulto de café en pergamino que produzca la finca. Esta superficie en los cafetales grandes, especialmente cuando el secado se hace por sistema natural, debe ser mayor a fin de evitar los amontonamientos del grano húmedo que conviene repetirlos, causan tanto perjuicio.

Para secar el café por el medio natural, se emplean camillas o paceras, secaderos fijos dispuestos en edificios o patios cementados, con cubierta movable.

Los patios deben ser de piso empedrado con lajas de piedra plana cuyas juntas o uniones deben estar bien cementadas, o mejor, cementados completamente. No deben usarse enladrillados con material de barro mal cocido, debido a que absorben y retienen la humedad. Los patios generalmente no tienen techo, pues su uso principal es el de

secar de agua exterior el café. Sin embargo, se pueden acondicionar para dejar en ellos el café expuesto al sol instalándoles techos móviles. El asfalto como pavimento, en los patios para secar café, no es recomendable.

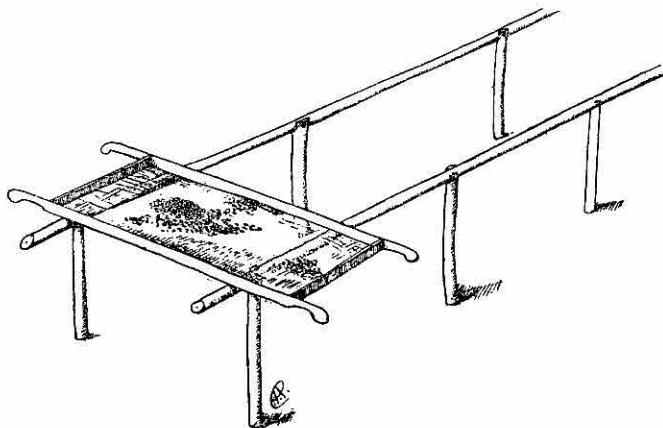


Figura 175.— Cómo deben ser las paseras o camillas y soporte alto para colocarlas.

Las Camillas o Paseras.— (Figura 175), son dispositivos que tienen un marco de madera, aproximadamente de dos metros a dos metros con cuarenta centímetros de largo, por ochenta a noventa centímetros de ancho y quince a veinte centímetros de profundidad, con fondo de madera o metal (teja de zinc o malla de acero). Estos dispositivos son empleados para la secada del café en las pequeñas plantaciones y en general son un gran auxiliar en todos los cafetales. Para colocarlas al sol se ponen sobre andamios de madera a fin de que queden un poco altas del suelo y evitar así la humedad. Siempre que se seque café en paseras o camillas deben colocarse cerca a un lugar abrigado a fin de

poderlas cubrir o guardar rápidamente en los momentos de lluvia.

Los secaderos fijos se construyen siguiendo diferentes modelos y tamaños de acuerdo con las necesidades de la plantación. Hay varias clases de ellos, siendo los tipos principales los siguientes:

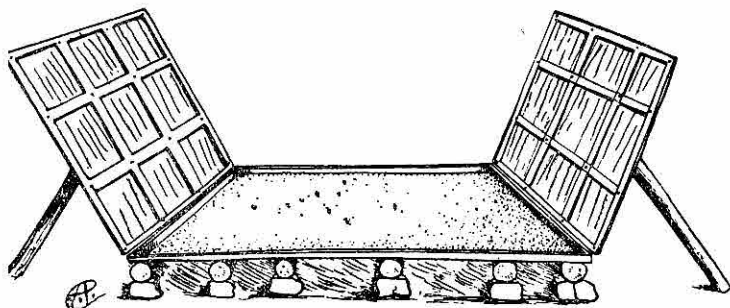


Figura 176.— Un modelo de "elba".

1) ELBA. Es una especie de pacera grande de dos metros de ancho por cinco más de largo, con fondo entablado y con un sardinel o borde de veinte centímetros; en este borde va asegurado el techo, el cual se abre a lado y lado o es de techo fijo colocado sobre rieles para retirarlo hacia un lado. Las Elbas están colocadas un poco altas del suelo. Siguiendo los principios generales de esta construcción, en los cafetales se construyen diferentes modelos de acuerdo con las comodidades disponibles (figura 176).

2) SECADERO SENCILLO (Figura 177).— Este secadero se dispone en los techos del edificio de la casa del cafetero pequeño, como especie de azotea. En este caso, el oreador es de teja metálica movable sobre rieles de madera o de hierro, lo cual facilita cubrir con rapidez y facilidad el café que se está secando; también puede ser en forma de



Figura 177.— Secadero sencillo o zarzo.

alas que se abren a lado y lado, pero el manejo de ellas es dispendioso y difícil para hacerlo las mujeres que son las que generalmente se encargan de la vigilancia de la secada del grano. Los secaderos sencillos se asemejan a las Elbas.

3) SECADEROS DE ENRIELADO (Figura 178).— En esta clase de secaderos se aprovechan las paseras o camillas, las cuales se colocan sobre rieles, dispuestos en forma de alacena o armario, de tal manera que en poco espacio se puede colocar buen número de ellas. El enrielado, que generalmente es de madera fina, se dispone de modo que la primera sección baja tenga tal longitud que las paseras que ruedan hasta su final, queden expuestas al sol; la segunda sección de rieles se extiende hasta el lugar en donde se encuentra la camilla inmediatamente inferior. De esta manera se siguen disponiendo enrieados hacia arriba, según el número de camillas o capacidad que se le quiera dar al secadero.

Este sistema de secadero se combina con un edificio

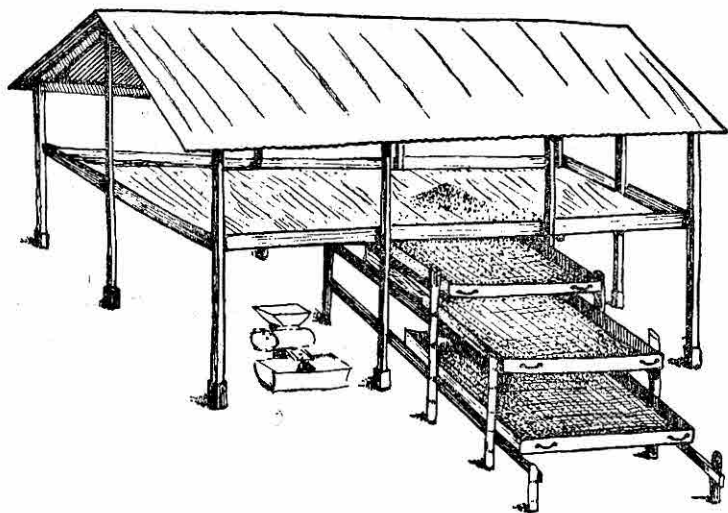
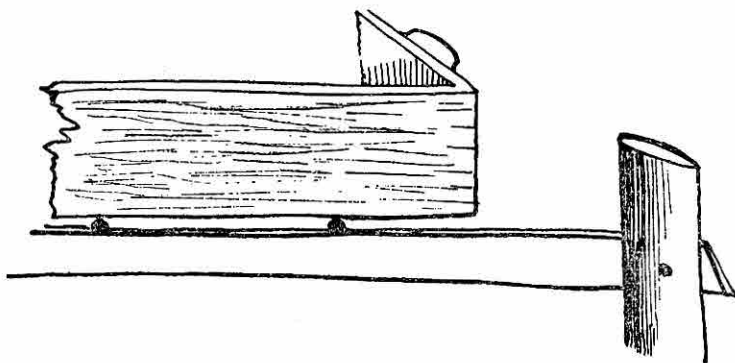


Figura 178.— Secadero de rieles con detalle de las ruedas de las paseras.

que tiene en su parte superior un balcón en forma de salón, en donde se puede extender café, y en la parte baja del edificio dejar a lado y lado de la armazón de rieles espacio suficiente donde instalar maquinaria para beneficiar el grano. El piso de este edificio es cementado y sirve como desagadero del café lavado. El techo de este edificio, si se quiere, puede también construirse a manera de Elba.

En la construcción del enriado se debe emplear materias de buena calidad, porque generalmente el daño de una sección de rieles afecta todo el enriado.

Si este sistema de secadero no se quiere combinar con casa de beneficio, basta colocarlo frente a un corredor que hace las veces de techo.

4) SECADERO DE EDIFICIO, ADJUNTO A LA MAQUINARIA DE BENEFICIO.— En las grandes haciendas cafeteras, el edificio para la maquinaria lo construyen de varios pisos, para aprovechar los salones como secaderos del grano. En estos secaderos el café se seca sin recibir el sol y es subido a los diferentes pisos por elevadores o poleas para facilitar su distribución. Los lados del edificio, para mejor seguridad, se cercan con alambre de púas. Frente al edificio está el patio cementado para desaguar el grano.

5) GUARDIOLAS O ESTUFAS.— Las dificultades que presenta la completa y oportuna secada de una gran cantidad de café por medio del sol o el aire, el mucho espacio que se necesita para ello y los frecuentes cambios atmosféricos que lo impiden, especialmente el invierno que se acentúa en la época de la cosecha en algunas regiones, ha hecho que se usen procedimientos mecánicos o artificiales de secado, empleando el calor del vapor o el directo, por medio de máquinas apropiadas llamadas estufas, guardiolas, etc., cuyos modelos y mecanismos varían según la fábrica que las construye.

Para secar el café por este sistema hay que secar previamente el grano, no solamente de agua exterior, sino que hay que procurarle un oreo suficiente antes de llevarlo a la Guardiola. La Guardiola debe mantenerse graduada a una temperatura conveniente, la cual debe ser al principio baja, después aumentarse a lo sumo hasta los 65° centígrados, que es el límite máximo que no se considera perjudicial, y luego al terminar el secado bajar nuevamente la temperatura.

La Guardiola o estufa debe manejarse con mucho cuidado, pues su mal empleo desvirtúa enormemente la calidad y aspecto del grano.

Sucede con frecuencia que en muchas haciendas, a consecuencia de la abundante producción, imponen a estos aparatos un funcionamiento inadecuado para conseguir un pronto desembarazo de las cantidades de café húmedo, lo cual trae graves inconvenientes, sobre todo se perjudica la calidad del café de los tipos exportables.

Los inconvenientes que en muchos casos se presentan con el mal empleo de estos aparatos, especialmente las Guardiolas, se deben en la generalidad de las veces a las siguientes causas:

- 1) En muchas haciendas o establecimientos de beneficio, no se tienen en cuenta las instrucciones que sobre el manejo de tales máquinas dan las casas productoras, especialmente en lo relativo a la regulación de la temperatura. Casi todas las casas constructoras aconsejan dar principio a la operación de secado con café casi seco de agua, es decir, que en ningún caso esté mojado exteriormente. Esto tiene su fundamento en dos razones: la primera, porque cuando el café entra con mucha agua y se comienza la operación con una temperatura alta, se produce dentro del tambor secador de la Guardiola un desprendimiento exagerado

de vapor de agua, que efectúa sobre el grano una acción de cocción, y segunda, porque cuando la temperatura es muy elevada, se produce además muerte del germen de la semilla y un desprendimiento exagerado de productos volátiles, que son, en parte, los que le comunican el buen aroma a la bebida.

2) Los desequilibrios de las temperaturas se presentan en muchos casos porque el termómetro indicador de que están provistas las máquinas, en la mayoría de las veces ha sido dañado, y la temperatura se regula entonces al cálculo, cosa como se ve, desde todo punto de vista inconveniente.

3) En muchas ocasiones, cuando las máquinas trabajan por la noche, cosa desde luego muy común, los operarios se duermen y el fuego se apaga, o la temperatura baja por algunas horas; cuando el operario despierta, es muy natural que trate de recuperar el tiempo perdido, ya que las operaciones por lo común se suceden en lapsos fijos, y entonces aumenta la carga de combustible para trabajar por algunas horas a una temperatura anormal, más alta que la indicada; y

4) Cuando la capacidad de la máquina es inferior a las necesidades de la finca, se le fuerza el funcionamiento haciéndola trabajar a temperaturas superiores a las recomendadas.

En muchos casos, también se observan instalaciones defectuosas, que pueden consistir en:

Desarreglo de la velocidad del tambor.— Este defecto hace que el café no tenga los suficientes movimientos dentro del tambor, o los tenga en demasía, y entonces queda expuesto al contacto directo de un exceso de aire caliente, o carece del tiempo indispensable para su completa aireación;

Desarreglo de la velocidad del ventilador.— Esto ocasiona, en el caso de excesiva velocidad, el paso demasiado

rápido del aire por los tubos calentadores, y como consecuencia, el aire no adquiere la temperatura necesaria; y aunque el grano de café no sufra, viene la prolongación en el tiempo de cada operación, y por lo tanto la reducción de la capacidad. En casos contrarios, es decir, de poca velocidad, el aire se calienta demasiado, y como es lógico, debe existir una relación exacta entre el volumen de aire, se provoca el desprendimiento de vapor condensado, que perjudica el grano, puesto que se opera una especie de cocción. También por este motivo se ocasiona un excesivo calentamiento de los tubos, con sus respectivos deterioros;

Tubos calentadores deteriorados.— En muchas ocasiones, cualquier deterioro en estos tubos, se traduce luego en roturas por donde encuentra paso el humo hacia el tambor cuando empieza la operación.

Otro inconveniente que es muy común, es el llenar con café completamente el tambor al empezar la operación. En este caso, el café no puede girar normalmente y entonces parte de los granos se quedarán algunas horas en constante contacto con el aire caliente, mientras los otros estarán aislados.

Para evitar todos los inconvenientes anotados, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1ª) Hacer la instalación correcta de las máquinas, de acuerdo con las instrucciones de los constructores, especialmente en lo relacionado con la velocidad de las diferentes partes de ellas;

2a) Cuando la entrada del aire al ventilador se opere en un local con demasiado polvo, debe proveerse la instalación de un filtro de aire con suficiente superficie, para evitar la acumulación del polvo dentro de las tuberías, pues de lo contrario se ensuciaría demasiado el grano dentro del tambor;

3ª) Comenzar esta operación con una temperatura no mayor de 45°C. para elevarla paulatinamente en el curso de varias horas, sin pasarla de 60°C. ó 65°C.

4ª) Cuando fuere imperativamente necesario llevar a la guardiola café mojado, trabajar el equipo con solo aire por unas 3 horas, es decir, sin prender la estufa para calentar el aire del aparato;

5ª) Proveer el equipo de termómetro adecuado, si es posible registrador, para que el administrador de la empresa pueda llevar un control exacto de la temperatura; y

6ª) Al llenar el tambor con el grano para secar, debe tenerse el cuidado de dejar un espacio suficiente, a fin de que pueda removerse desde el principio de la operación.

El café seco se conserva mejor con el pergamino, porque así se evita el blanqueamiento prematuro de la almendra, se previenen los ataques del gorgojo y se elimina para el productor la operación de trilla, que en la mayoría de las veces no le resulta económica y no está en capacidad de hacer bien la operación.

Plantas de Beneficio.— Muchos y muy variados diseños de plantas de beneficio se aconsejan en todo el país; la inventiva particular ha sido sumamente pródiga al respecto; a cada paso se encuentran magníficas plantas para beneficio tanto seco como húmedo diseñadas y construídas por los mismos agricultores, que las han acomodado a sus peculiares condiciones y necesidades. Este Manual no pretende sino ilustrar a los pequeños productores de café de los principales detalles para construir un beneficio en su finca. Una información completa con planos y presupuestos detallados, puede obtenerse en los diferentes Comités Departamentales de Cafeteros.

BENEFICIADERO para CAFE

FEDERACION NAL. DE CAFETEROS
Defensa y Mejoramiento de Sueltas
División de Cooperación
H. GUTIERREZ, C.
— Ing. Agr. —

