

Procesamiento de semilla de café en la Unidad de Producción Socialista El Paraíso de INIA Táchira

Erika Sayago*
Nelson Llanes

INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Estado Táchira.
*Correo electrónico: erika8907@gmail.com.

El procesamiento de semilla de café en el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Táchira (INIA Táchira) data de los años 50, procesando inicialmente la semilla producida en el Campo Experimental Bramón, con las variedades Caturra, Catuai Amarillo, Catuai Rojo, Típica y Borbón, luego con el lanzamiento del Plan Nacional de Semillas en el año 2006, se extiende a productores cooperadores ubicados en los municipios Libertad, Uribante, Rafael Urdaneta y Córdoba del estado Táchira, realizando en algunos casos, el descerezo desde la unidad de producción, con el fin de evitar la fermentación dentro del fruto y dañar la calidad de la semilla.

Con variedades tolerantes a la roya del cafeto, causada por el hongo *Hemileia vastatrix*, como es INIA 01, la Unidad de Producción Socialista El Paraíso cuenta desde entonces, con una capacidad operativa de procesamiento de 3.000 kilogramos de semilla durante todo un ciclo cafetalero, la cual consta de descerezos tradicionales y ecológico, seleccionadora mecánica, además de materiales necesarios para garantizar la calidad de la semilla.

Con el pasar del tiempo, se han venido realizando una serie de trabajos de investigación para determinar los tiempos exactos de procesamiento y almacenamiento de la semilla, garantizando su calidad genética para luego ser vendida durante un período máximo de 200 días después de su recepción en almacén, a los productores de los estados cafetaleros de todo el país. Es importante hacer mención que el INIA Táchira es pionero en producción de semilla, motivo por el cual se realiza un trabajo minucioso y riguroso en cada una de sus fases contando con personal técnico y obrero calificado.

Fases del procesamiento de la semilla de café en la Unidad de Producción Socialista El Paraíso de INIA Táchira

Recepción de cosecha

Al momento del ingreso del café cereza, es recibido por el responsable de área del central de beneficiado, quien se encarga del etiquetado, pesado y codificado según la variedad y procedencia, realizando de inmediato su despulpado para evitar una fermentación dentro del fruto que pueda afectar la calidad de la semilla, Foto 1.



Foto 1. Recepción y pesaje de café cereza ingresado al central de beneficiado El Paraíso.

Despulpado del fruto

Consiste en retirar o desprender la cubierta o concha del café cereza (epicarpio), dicha actividad debe realizarse el mismo día de la cosecha para evitar fermentación dentro del fruto. Una vez culminada esta fase, queda un 60% del peso total de entrada cuando se utilizan centrales de beneficio tradicionales y 40% cuando se usan centrales de beneficio

ecológicos; la pulpa representa el 40% del peso total de la cereza, Foto 2.

Beneficio tradicional: es aquel que retira la pulpa o concha, más no el mucílago, este tipo de beneficio demanda mucha cantidad de agua, ya que, hay que someter el café a una fermentación para su respectivo lavado.

Beneficio ecológico: es aquel que retira pulpa y mucílago al mismo tiempo, ahorrando por consiguiente, agua, tiempo y recursos económicos, Foto 3.

Fermentación del fruto: una vez retirada la concha de la cereza, es sometida a un proceso de fermentación, el cual consiste en dejar reposar durante un lapso de tiempo de 17 a 24 horas, con el objetivo de facilitar el desprendimiento del mucílago o baba que se encuentra adherida a la semilla de café. Foto 4.



Foto 2. Productor Jorge Hernández, descerezando café variedad INIA 01, municipio Córdoba.



Foto 3. Beneficio ecológico.



Foto 4. Fermentación de la semilla de café.

Lavado de la semilla: se realiza mediante la utilización de un canalón con una leve inclinación, el objetivo fundamental es desprender el mucílago, y al mismo tiempo, por gravedad, realizar la primera selección de la semilla al retirar los frutos vanos. Dicha actividad dura aproximadamente 10 minutos de agitación constante con el fin de asegurar que la semilla quede bien limpia. Luego de culminada esta fase queda entre 40 a 42% del café que entró al proceso, mientras que el mucílago representa entre 18 a 20%, Foto 5.



Foto 5. Lavado de la semilla de café para el desprendimiento de mucílago.

Secado: se realiza en dos procedimientos consecutivos:

- **Secado al sol o presecado**

Consiste en colocar la semilla lavada en parihuelas de madera y malla de unos 60 centímetros de

ancho por 3 metros de largo y 10 centímetros de profundidad para que por acción de los rayos solares, pierda el agua existente en la semilla, según investigaciones realizadas, se ha determinado que entre 60 y 90 minutos debe permanecer la semilla al sol con el fin que no se vea afectado el embrión de la misma, Foto 6.

- Secado a la sombra

Consiste en la colocación de semilla en parihuelas bajo sombra en espacios aireados con el fin de que esta siga perdiendo humedad y no sea atacada por hongos o bacterias. Según investigaciones realizadas se ha determinado que el tiempo ideal en esta fase es de 7 días, aproximadamente. Luego de culminada esta fase queda el 28% del peso total del cereza que entro al proceso perdiendo por humedad entre 12 a 14%, Foto 7.

Selección de la semilla: se realiza en dos procedimientos consecutivos:

- **Selección mecánica:** consiste en separar la semilla por tamaño y forma a través de un cilindro mecánico que funciona con electricidad el cual contiene diferentes compartimientos y que mediante sus giros y un tornillo sin fin, va realizando la respectiva separación de semillas grandes denominadas “monstruos” semillas más pequeñas y otras denominadas “triángulos” (3 semillas en vez de 2 dentro de un fruto) “caracolillo” (1 semilla en vez de 2 dentro del fruto), y el tamaño ideal, la cual consta de la formación de 2 semillas dentro de un fruto. En esta fase se pierde entre 3 y 5% del peso total de la cereza, estas semillas defectuosas pueden ser utilizadas para consumo humano. Quedando al finalizar esta fase 25% del peso total del cereza que entro al proceso, Foto 8.

- **Selección manual:** consiste en separar semillas perforadas por broca, mordidas por el cilindro del descerezo y otras que se pasen en la selección mecánica, dicho trabajo es realizado por el ojo humano, que por lo general, es personal femenino, el cual se capacita para dicha labor pagando según rendimiento. En esta fase se pierde entre 10 y 12% del peso total de la cereza por defectos, los mismos pueden ser utilizados para consumo humano, quedando al finalizar 15% del peso total del cereza que entró al proceso. Foto 9.



Foto 6. Presecado al sol de la semilla de café.



Foto 7. Secado a la sombra de la semilla de café.



Foto 8. Selección mecánica de la semilla de café.



Foto 9. Selección manual de la semilla de café por personal capacitado.

Desinfección y embalado de la semilla: es la última fase de la semilla, que consiste en aplicar productos químicos bactericidas y fungicidas para su respectiva protección durante el tiempo que va a permanecer en almacén (200 días bajo condiciones controladas de humedad y temperatura), una vez desinfectada se deja secar de un día para otro para embalarla en sacos de sisal o bolsas de papel e ingresarla debidamente codificada al respectivo almacén. Foto 10.



Foto 10. Desinfección de la semilla seleccionada.

Almacenamiento: una vez tratada la semilla, es trasladada y resguardada en almacén bajo condiciones controladas de humedad (65-70 %) y temperatura (18 – 20 °C) donde permanece por un lapso de 200 días continuos contados a partir de la fecha de su ingreso, durante este período es vendida a

los productores interesados, luego de este lapso, es descartada retirándola del almacén previa autorización para su respectiva incineración, Foto 11.



Foto 11. Traslado de la semilla al almacén de INIA Táchira.

Consideraciones finales

El INIA Táchira, desde el año 1960, inició el procesamiento de semilla de una forma rudimentaria, perfeccionándola a medida que transcurría el tiempo, a través de los trabajos de investigación, diseñando de esta manera un descerezo totalmente ecológico, permitiendo el ahorro de agua, tiempo, dinero y esfuerzo, disminuyendo de esta manera la contaminación por aguas residuales provenientes del beneficio tradicional.

Además de los trabajos de investigación para determinar la metodología y tiempos óptimos en cada una de las fases del beneficiado y procesamiento a saber: descerezo, que como ya se mencionó debe realizarse el mismo día de la cosecha, para luego someter la semilla a la fermentación (beneficio tradicional), en un lapso de 17 y 24 horas, posteriormente el lavado y primera selección de semilla en su respectivo canalón, dicha fases pueden realizarse en un solo momento a través del descerezo ecológico.

Para luego llevar la semilla al presecado a la sombra en un lapso de 60 y 90 minutos, secado a la sombra por una semana para disminuir la humedad de la semilla entre 20 y 25% y pasar a las fases de se-

lección mecánica y manual de la semilla, y proceder a su desinfección a través del uso de productos químicos, para luego resguardarla en almacén bajo condiciones controladas de humedad y temperatura (70% y 18°C), respectivamente.

El procesamiento de la semilla de café es una de las fases de mayor importancia, tomando en cuenta los tiempos de beneficiado, fermentación, lavado, secado y almacenamiento adecuados, así como la metodología aplicada en cada uno de ellos, con la finalidad de obtener una semilla de buena calidad y alto poder germinativo, lo cual se verá expresado a nivel de germinadores y viveros siempre y cuando se le haya dado un buen manejo de movilización y cuidados en dicha fase.

Agradecimiento

A mi Dios, por darme la sabiduría y el entendimiento necesario para despertar cada día llena de optimismo.

A mis padres, Mireya y Antonio por enseñarme valores y principios, y ser mi apoyo incondicional en todo lo que hago, les doy las gracias, ya que, por ellos e alcanzado mis metas, que Dios los bendiga.

A mi esposo Nelson Llanes, por ser tan especial conmigo y contribuir cada día con mí desarrollo profesional, siendo uno solo como equipo en cada proyecto que emprendemos juntos gracias mi vida.

A mis hermanos Jessica y Wilmer por ayudarme cuando más los necesito gracias.

Muy especialmente a mis hijas Arianna y Adriannys por ser mi razón, mi motivo, mi apoyo y mi impulso para seguir cada día aportando un granito de arena para construir un mundo mejor lleno de armonía, a ellas mi bendición.

Glosario

Almacén: es un área bajo condiciones controladas de temperatura y humedad donde se resguarda semilla en sacos de sisal.

Descerezo: es una máquina que retira o descereza la cereza de la semilla (epicarpio)

Fermentación: es un proceso catabólico de oxidación incompleta, que no requiere oxígeno y cuyo producto final es un compuesto orgánico.

Parihuelas: mar de marcos de madera y malla de unos 60 centímetros de ancho por 3 metros de largo y 10 centímetros de profundidad, sirven para colocar la semilla en capas finas.

Poder germinativo: es la capacidad que tiene una semilla para germinar.

Productos bactericidas: son aquellos que producen la muerte a las bacterias presentes en la semilla.

Productos fungicidas: son aquellos que producen la muerte a hongos presentes en la semilla.

Sacos de sisal: son utilizados para embalar la semilla y son hechos de las hojas de fibra de la planta de sisal.

Semilla: es un ser vivo que contiene un embrión del que puede desarrollarse una nueva planta.

Semilla triángulo: es la formación de 3 semillas en vez de 2 dentro de un fruto.

Semilla caracolillo: es la formación de 1 semilla en vez de 2 dentro del fruto.

Semilla monstruos: es la formación de 1 semilla donde una ocupa el 80 % y la otra parte el 20 % dentro de un fruto.

Bibliografía consultada

Amaya, F.; J. Alarcón y J. Morocoima. 1985. Estudio sobre costos de producción y análisis neto de café. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias Estación Experimental Bramón Táchira. 282 p.

Barboza, C. Año 1999. Procesamiento del café en centrales de beneficio ubicados en el estado Táchira. Diagnóstico y evaluación sensorial 180 p.

Guevara, R. 1988. Paquete tecnológico de producción de café. Serie de paquetes tecnológicos N° 6. Maracay Ven. 192 p.

Cenicafe@cafedecolombia.com 2012. Siavosh sadeghian, Acumulación de Nitrógeno, fósforo y potasio en los frutos del café 7 p.