



Guía Práctica N° 5

Cosecha y Post-Cosecha del Camu-camu



Marzo 2010

En esta Guía trataremos temas referentes a la Cosecha y Post-Cosecha del camu-camu. Son muchos los factores que intervienen en este periodo que se inicia cuando la fruta esta lista para cosechar (cosecha en madurez comercial) y termina cuando la fruta entra a la planta de procesamiento para ser transformada en un producto terminado, listo para su consumo (por ejemplo néctar), o en un producto intermedio o semi-terminado, por ejemplo: “pulpa congelada”

Durante este periodo de tiempo, la fruta pasa momentos críticos de manipuleo que depende mucho del clima y las condiciones en que se transporta. Si la cosecha y manejo pos-cosecha es bueno se tendrá buena fruta y buen producto como resultado. Hay que ponerle mucha atención a esta etapa de la cadena de valor



La cosecha del camu-camu

Para el caso del camu-camu, la cosecha consiste en recoger los frutos desde la planta o desde el suelo al pie de la planta bajo las condiciones mas limpias y sin deterioro de los frutos

El Productor tiene que ser muy activo en la cosecha (recojo del suelo y de la planta) ya que de otra forma, perderá parte de la misma, sobre todo si deja pasar el tiempo sin recoger la fruta.

La caída de la fruta

El recojo de la fruta del suelo es obligatorio para aprovechar al máximo la producción de la planta. De 100 frutos formados en la planta, 70 caen y solo 30 llegan a la cosecha. Los frutos caen por diversas razones, pero las principales son fisiológicas y por efecto de las lluvias y vientos. Otros factores de menor influencia son el aspecto genético y las plagas



Frutos verdes caídos en diferentes estados de desarrollo

Hay razas de camu-camu que caen más fácil que otras, hay plagas (como el chinche Edessa) que ocasiona parte de la caída

Los frutos de camu-camu, no pueden madurar una vez cosechados. De modo que los frutos cosechados verdes en vez de madurar, se van a descomponer en unos 7 días después de la cosecha.

El estado de maduración para la cosecha, depende de la demanda. Existen empresas que compran solo frutos maduros, el mercado fresco compra tanto pintones como maduros pero el precio varía grandemente. Se ha dado el caso de compra de frutos “verde grandes”, lo cual es muy conveniente para el productor por la menor fragilidad de la fruta.

Métodos de cosecha de la fruta del camu-camu

1. Normal, con las manos y desde el suelo. Esta cosecha es selectiva, de acuerdo con la demanda. Hay compradores que piden fruta madura. Otros piden de pinton a maduro y en algunos casos también compran en estado “verde limón” o “verde grande” (transición entre verde y pinton). El cosechador además de sus implementos para llegar hasta la fruta requiere de una bolsa o deposito (tipo canguro) con una capacidad de uno a dos kilos como máximo. Este deposito debe tener preferentemente bordes sólidos para evitar aplastamiento de la fruta y debe estar atado a la cintura o colgado en el hombro, de modo que las dos manos queden libres para cosechar.

Este tipo de cosecha se practica cuando las plantas todavía no son muy altas (hasta los 5 o 6 años de edad) y es relativamente fácil cosechar, sin necesidad de ningún otro implemento.

2. Con gancho

Es comúnmente usado por los cosechadores para inclinar las ramas y coger los frutos. El gancho es elaborado a partir de una rama de algún árbol o arbusto o del mismo camu-camu. Suele tener una longitud de unos 2 metros

3. Con escalera

Se trata de una escalera tijera de 2 metros de altura. Se usa cuando las plantas son adultas y están en alta densidad, de modo que se hace difícil inclinar las ramas.

4. Desde canoa

Se practica generalmente en los rodales naturales, sin embargo en algunos casos también en las plantaciones de restingas se hace necesario cosechar con la ayuda de una canoa, cuando el nivel de agua subió más que de costumbre.

5. Por sacudida

Se aplica muchas veces en forma complementaria a cualquiera de las otras modalidades. Consiste en mover enérgicamente las ramas cargadas de frutos. En este caso la cosecha no es selectiva por que caen frutos en diversos estados de madurez, desde verdes hasta maduros. Por esta razón, mayormente no es recomendable practicarlo.

6. Recogida del suelo

Es una práctica obligatoria especialmente después de lluvias o ventarrones que ocasionan caída severa de los frutos. En este caso se recoge mayormente sin preferencias entre frutos verdes y maduros. Lo importante es recogerlos inmediatamente después de su caída ya que bastaran unas horas, especialmente cuando están expuestos al sol, para que se deterioren por encontrarse en contacto con el suelo.

Preparación de la fruta para su colocación en las jabas o envases de transporte

Antes de poner los frutos en las jabas, deben ser seleccionados según la preferencia del cliente a quien se va a vender. Se deben descartar los frutos en mal estado, chancados o en descomposición, así como la presencia de hojas, ramas, etc. De considerarse necesario, debe lavarse los frutos con agua limpia y esperar que sequen bajo sombra, antes de proceder a su colocación en jabas .

Recipientes para la cosecha

Las jabas o cajas cosecheras usadas mayormente son de material plástico con una capacidad neta de 16 a 25 kg de fruta.

Dimensiones y capacidad de cuatro tipos de jabas usadas para camu-camu

Tipo	Largo cm	Ancho cm	Profundidad cm	Volumen cm ³	Capacidad Kg	Peso gramos
1 Chata	57	37	14	29526	17.7	1550
2 Cuadrada	49	33	26	42042	25.2	1600
3 Apilable	52	32	25	41600	25.0	1650
4 Pequeña	41	29	23	27347	16.4	1000



Jaba 1: Chata



Jaba 2: Cuadrada



Jaba 3: Apilable



Jaba 4: Pequeña

De estos cuatro tipos de jabas, la mas recomendable es la Jaba 3: Apilable, ya que presenta las siguientes ventajas:

1. Mas fácil y seguro para almacenarlas o transportarlas cuando están vacías, ya sea en la lancha o en motocarro.
2. El flete para este tipo de jaba apilable (vacía) es mas barato por que ocupa menos espacio
3. El flete cuando esta llena también resulta mas barato ya que el precio que se cobra en las lanchas es el mismo que las mas pequeñas (aproximadamente S/. 1.5 /jaba)



Otros envases frecuentemente empleados a falta de jabas

El productor suele emplear envases como baldes y bandejas. Este tipo de envases pueden ser útiles cuando el periodo de transporte es corto (no mas de 12 horas). Cuando el tiempo es mas prolongado hay mas riesgo por la profundidad excesiva (baldes) de estos envases y su falta de ventilación.

La post-cosecha

Es el conjunto de métodos y tecnologías aplicados para minimizar los daños a los frutos después que han sido cosechados y antes del procesamiento. Tiene que ver principalmente con tipos de recipientes para el transporte, empilamiento, métodos de transporte y sistemas de acondicionamiento y conservación.

Las técnicas de post-cosecha permiten conservar mejor el fruto, por un período mayor de tiempo, en las mejores condiciones que lo asemejen a las condiciones de la fruta en la planta y toman en cuenta lo siguiente:

Empilamiento

El empilamiento, consiste en sobreponer las jabas o envases tratando de minimizar espacio de transporte. Se recomienda no empilar recipientes en más de 1,50 m de altura, por la dificultad que presenta para la circulación de aire entre ellos y por que la respiración natural de los frutos genera temperaturas que ayudan al deterioro microbiológico y aceleran los cambios físico-químicos.

Al empilar las jabas, procurar que exista circulación de aire entre ellas y si es aire frío, mejor, porque éste retirará el aire caliente existente por convección.

Transporte

Se recomienda transportar los frutos, lo más rápido posible a las plantas de procesamiento, para reducir las pérdidas en el fruto y también los efectos del fruto sobre los otros. Es bueno recordar que cuanto mayor tiempo permanece un objeto sobre otro, mayor es la carga que le transfiere, resultando en fuerzas acumulativas.

En el caso del camu-camu, que es muy fragil, cuanto mayor tiempo permanezcan en los recipientes, mayor el peligro de los frutos del fondo de "reventar" por acción de la presión acumulativa de los frutos de la parte superior y cuanto más maduros sean, el efecto será en el menor tiempo.

Este efecto también es incrementado por la temperatura de respiración de los frutos que ayuda a suavizar las cáscaras, facilitando el rompimiento de ellas y haciendo que el fruto se "chorree".

Enfriamiento

El enfriamiento es una alternativa para disminuir el metabolismo del fruto muchas veces acompañado por actividad enzimática degradativa. Esto se puede lograr disminuyendo paulatinamente la temperatura del lote de frutos de una cámara de almacenamiento, con recirculación de aire frío.

Este proceso no es muy costoso y los resultados en fruta fresca, conservada y con menor cantidad de mermas debe justificar las inversiones.

Esta ventaja del enfriamiento es mayor, cuanto mayor sea el lote cosechado y mayor sea la distancia a los centros de procesamiento o plantas de pulpeado y congelado.

Congelamiento lento

Este proceso se realiza en congeladores caseros o en cámaras grandes que enfrían aproximadamente hasta -15°C . Es el método que se usa mayormente en Iquitos, dura unos tres días para que la pulpa se congele completamente. Esto permite la formación de cristales de agua dentro del alimento. Tales cristales formados son grandes, filudos y con diferentes orientaciones que producen la ruptura de partes del tejido y la liberación de algunas enzimas que catalizan procesos autoxidativos

El rompimiento de los tejidos celulares origina en la descongelación, la liberación del agua del interior del fruto, lo cual influye en las características finales del producto descongelado como sabor, textura, olor, color, aroma, etc.

Congelamiento rapido

En el congelado rápido, se forman cristales de hielo pequeños, sin la estructura estiliforme ni puntas o vértices que dañen la estructura del tejido celular; por tanto no causan rupturas, liberación enzimática y los productos al descongelarse, presentan características similares al producto original

fresco. Esta forma de congelamiento por lo general demora menos de 2 horas para llevarse a cabo, dependiendo de la cantidad del producto, espesor, densidad, etc.

Se estima que estos productos pueden conservarse de seis meses a un año o más, según las condiciones del producto inicial.

Esta forma de congelamiento se usa en sistemas por contacto con gas refrigerado, pudiendo obtenerse productos congelados con -25 C° o menos y pueden ser trabajados en forma discontinua o "batch".

Amigo Productor, si aplicas estas técnicas de cosecha y post-cosecha, tendrás mayores beneficios por menores pérdidas y mayor calidad de tu fruta y sus derivados
Autores: Rodney Vega Vizcarra y Mario Pinedo
Panduro

Para mayor información, te esperamos en el IIAP
Av. Abelardo Quiñónez -km 2.5- Tel. 265515
pacc@iiap.org.pe