

CALIDAD DE POSCOSECHA

CÚRCUMA



INTRODUCCIÓN.....	1	MANEJO POSCOSECHA.....	6
OFERTA DE CÚRCUMA.....	2	BUENAS PRÁCTICAS.....	12
MERCADOS DE EXPORTACIÓN Y LOCAL.....	3	PARÁMETROS DE CALIDAD.....	15
SELECCIÓN DE PROVEEDORES.....	4	BIBLIOGRAFÍA.....	19
CRITERIOS TÉCNICOS EN LA SELECCIÓN DE CALIDAD.....	5		

ÍNDICE



INTRODUCCIÓN

La demanda por especias que han sido reconocidas por sus propiedades para reforzar el sistema inmune se ha incrementado en los últimos años. Luego de la pandemia ocasionada por COVID-19, los consumidores han mostrado un creciente interés en especias como la cúrcuma y el jengibre (CBI, 2021).

La cúrcuma se consume en forma fresca o deshidratada. En la industria alimenticia se procesa para obtener harinas, jugos, bebidas, té, suplementos, entre otros. El mercado final de la cúrcuma está dividido en dos categorías o segmentos: suplementos y productos medicinales a base de hierbas (CBI, 2022b).

OFERTA

DE CÚRCUMA

Los principales países productores de cúrcuma son India, China, Indonesia, Bangladesh, Myanmar y Vietnam. La India es el principal productor y exportador (CBI, 2022a).

En Pérez Zeledón, la época productiva de la cúrcuma comprende el periodo de enero a abril.



MERCADOS DE EXPORTACIÓN LOCAL

En Europa se ha incrementado la demanda por cúrcuma donde es utilizada por la industria de productos de salud naturales. CBI (2022a) cita que entre el 2017-2021 las importaciones de este rizoma a Europa se incrementaron en volumen y valor con una tasa promedio anual de 8% en volumen y una tasa promedio anual de 3.7% en valor para ese período. Para el 2027 se pronostica que el mercado europeo de cúrcuma alcance US\$41 millones (CBI, 2022 b).

Holanda es el segundo importador de cúrcuma más grande de Europa; entre 2017-2021, las importaciones de cúrcuma aumentaron en una tasa promedio anual del 12.5%. En el 2021 los principales proveedores de este mercado fueron India y Perú (CBI, 2022a).

Alemania también ha mostrado un incremento en las importaciones de cúrcuma en volumen y valor entre el 2017-2021, en una tasa promedio anual del 7.7%. La demanda por suplementos en este mercado aumentó desde el 2021, tendencia que se espera continúe en los próximos años (CBI, 2022a).

SELECCIÓN

DE PROVEEDORES

Los productores deben cumplir con varios requisitos para suplir la cúrcuma a la empresa, entre estos, formar parte de un Grupo de Productores Orgánicos (GPO) y tener una parcela y/o lote certificado. Deben contar con la certificación GLOBALG.A.P. y cumplir los requisitos de la auditoría. También deben cumplir con el plan de manejo establecido por la empresa exportadora.

El equipo técnico de Coopeassa se reúne con los productores para establecer un plan de siembra basado en los requerimientos de volumen de los clientes. Se programa un margen de error del 20% en el área de siembra debido a las pérdidas de producto que pueden ser ocasionadas por enfermedades.

La cúrcuma ha representado una alternativa para diversificar las fincas y generar un aporte para la economía familiar. El cultivo se ha adaptado bien a las condiciones de la zona del sur de Costa Rica y los productores la consideran de fácil manejo y con pocas desventajas.



CRITERIOS TÉCNICOS

EN LA SELECCIÓN DE CALIDAD

Los clientes en los mercados de destino se rigen por especificaciones de tamaño:

- Cúrcuma fresca (Holanda): mínimo 4 cm mínimo de longitud del rizoma
- Cúrcuma congelada para jugo (Alemania): 3 cm mínimo de longitud del rizoma

No hay especificaciones sobre el grosor del producto. Toda cúrcuma que presente cortes o quebraduras se rechaza en la planta empacadora porque puede generar problemas con enfermedades poscosecha.

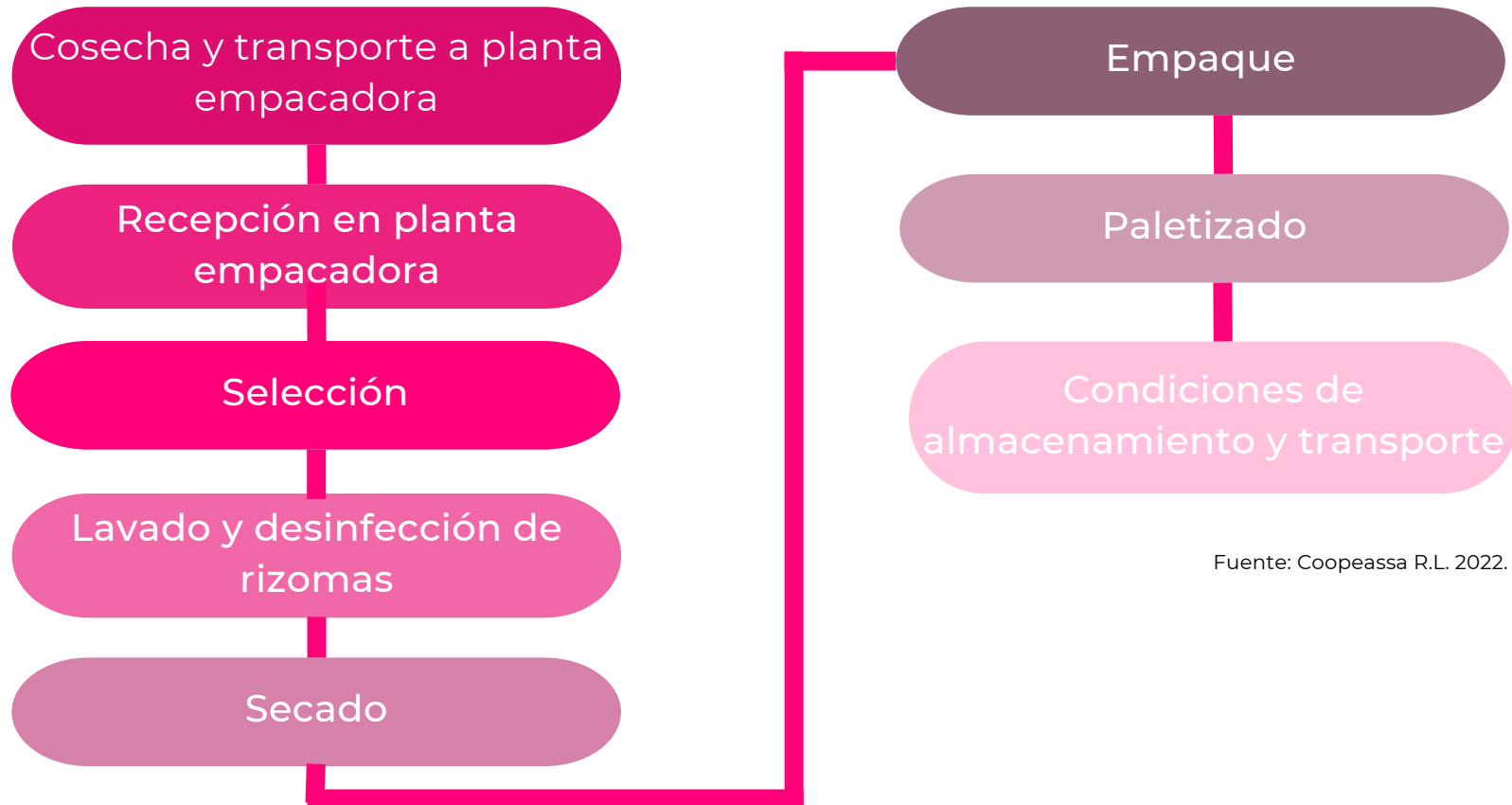
En los países de destino se han realizado análisis de curcumina y se ha encontrado una concentración mayor en la cúrcuma orgánica recibida de Costa Rica comparada con la procedente de otros destinos. Esto se atribuye a una mayor incidencia de luminosidad en la zona productora.

De acuerdo con CBI (2022b), la concentración de curcumina y la actividad antioxidante representan los principales requerimientos de los compradores. El contenido promedio en los rizomas es del 3% y este porcentaje varía en función de la ubicación geográfica, clima, condiciones de cultivo y cosecha y el procesamiento.



MANEJO POSCOSECHA

El proceso del manejo poscosecha del cúrcuma se muestra en el siguiente diagrama de flujo:



Fuente: Coopeassa R.L. 2022.

La sección de poscosecha se elaboró con base en la información de las entrevistas y el documento: Proceso de la cúrcuma en la planta procesadora Coopeassa R.L. (B. Esquivel, comunicación personal, 12 de diciembre, 2022)

Cosecha y transporte a planta empacadora

La cúrcuma se cosecha de los 9-11 meses post siembra. Después de la floración inicia el muestreo de rizomas y una vez que se seca la planta se inicia la recolección. Desde los 6 meses post siembra el inspector técnico realiza muestreos en las fincas. Una vez alcanzada la madurez de la planta (9 meses) se realiza la visita y el muestreo al azar de 10 kg de cúrcuma para determinar el porcentaje de producto exportable y el porcentaje de rechazo. También se realiza un análisis químico del producto.

El productor sólo puede cosechar una vez que recibe la aprobación por parte del inspector técnico. La cosecha es manual asistida con un palín o pala. La cosecha mecánica provoca lesiones en los rizomas por lo que no se recomienda. En la finca, el productor retira la cebollita de las manitas de cúrcuma. Luego de la cosecha, el producto se empaca en cajas plásticas para su transporte hasta la planta empacadora. Si la finca está ubicada cerca de la planta pueden usarse sacos para el transporte. Sin embargo, la recomendación es la caja. Durante la cosecha es importante que los trabajadores sean cuidadosos con la manipulación y el transbordo al vehículo que se utiliza para transportar la cúrcuma. Se ha encontrado que transportar la cúrcuma en sacos por largas distancias ocasiona un porcentaje alto de rechazo. La cúrcuma de cada productor se procesa en forma individual para mantener la trazabilidad del producto.



Recepción en planta empacadora

El producto que se recibe es pesado por un trabajador, quien elabora un registro de ingreso. Luego la cúrcuma se almacena en cajas o sacos para continuar con un proceso de selección.

Selección

Los trabajadores en la planta clasifican la cúrcuma por tamaño y grosor. La cúrcuma de menos de 4 cm de largo así como la que presente cortes o quebraduras no califica para exportación por lo que es considerada como producto de rechazo.



Lavado y desinfección de rizomas



En este proceso la cúrcuma se lava en una hidrolavadora para eliminar toda la tierra con agua a presión; además de una membrana que cubre la cúrcuma. El agua en este proceso debe ser potable. Luego se sumerge en una tanqueta de agua con Limonoil 15 SL a una concentración 5 mL por L de agua con el fin de eliminar microorganismos presentes en la fruta.

Posteriormente se sumerge en una tanqueta con agua para eliminar residuos de Limonoil. Este proceso con la adición del Limonoil se realiza sólo si el cliente lo solicita. En el caso de la cúrcuma fresca para jugo sólo se lava con agua para evitar residuos del desinfectante.

Figura 1. Proceso de lavado de la cúrcuma en planta empacadora



Empaque

La cúrcuma seca se empaqueta en cajas de cartón con un peso de 15 kg. Durante el empaque la cúrcuma se selecciona para evitar problemas en el destino y el rechazo por parte del cliente.

Paletizado

La altura de la paleta no puede superar los 1.5 m de altura. En el caso aéreo se paletizan 36 cajas con un peso de 15 kg para un total de 540 kg por paleta. Para transporte vía marítima se paletizan 60 cajas con un peso de 15 kg para un peso total de 900 kg. La paleta está constituida por pisos de 6 cajas y 4 esquineros que cumplen la función de formar la estructura donde se colocan las cajas en cada esquina. Se asegura con un fleje y una grapa por cada piso.

Secado

El secado se realiza en un invernadero donde el producto se asolea por un tiempo aproximado de 5 h. No puede exceder el período para evitar daño en la calidad del producto y reducir la concentración de curcumina.



Condiciones de almacenamiento y transporte

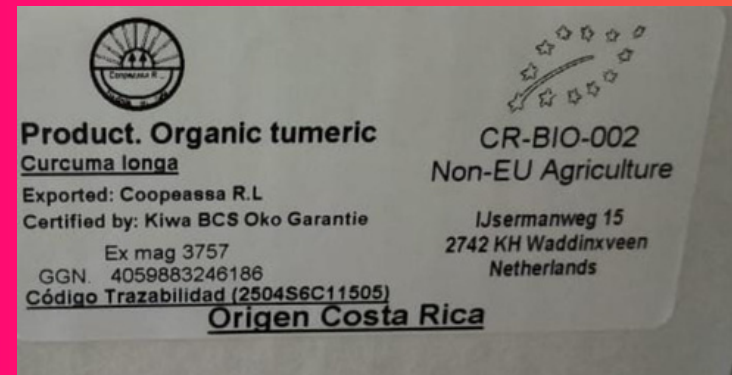
El contenedor debe mantenerse a una temperatura de 7.2 °C con una ventilación del 25%. Se utiliza esta temperatura porque el cliente requiere que la cúrcuma ingrese al destino con una temperatura de 8 °C.

Las cajas de la cúrcuma orgánica que se exporta debe incluir la siguiente información: nombre del producto, nombre de la empresa exportadora, nombre de la agencia certificadora, extensión del MAG, el GGN, (números GLOBALG.A.P.), código de trazabilidad, logotipo de la Unión Europea y dirección del destinatario.

La cúrcuma que no califica para exportación debe procesarse para darle valor agregado. Por medio de un plan de industrialización de los rizomas se pueden presentar alternativas como la cúrcuma en polvo (harina) y además explorar las posibles opciones de mercado para los productos derivados.



Etiqueta para cúrcuma orgánica



Fuente: Coopeassa R.L., 2022.



BUENAS PRÁCTICAS

- Seguir el plan de manejo de Coopeassa y las recomendaciones del técnico de campo para la cúrcuma orgánica. Coopeassa se rige por las normas GlobalG.A.P. Además de esto, cada productor ha desarrollado algunas estrategias para el manejo agronómico del cultivo
- Utilizar pediluvio y realizar una adecuada desinfección del equipo y herramientas previo al ingreso a la plantación
- Seleccionar la semilla de mejor calidad para asegurar un mejor resultado en los rendimientos y evitar contaminación con patógenos
- Seleccionar los lotes menos húmedos para la siembra y bajo condiciones de lluvias drenarlos antes de la siembra
- Seguir un plan preventivo para evitar una mayor incidencia de plagas y enfermedades ocasionada por efectos de cambios en los patrones climáticos. Utilizar microorganismos como *Trichoderma spp* para el manejo y control de las enfermedades y plagas
- Preparar el terreno tomando en consideración que el cultivo requiere suelos muy sueltos y muy bien drenados. El exceso de humedad promueve el desarrollo de enfermedades

BUENAS PRÁCTICAS

- Realizar el manejo y control de malezas en forma manual y realizar análisis de suelos
- Seguir un plan de fertilización de acuerdo con las indicaciones del equipo técnico y monitorear continuamente los lotes para identificar incidencia de enfermedades en las plantas. Marcar los lotes en los que se haya identificado incidencia de enfermedades y plagas y trabajarlos al final de las jornadas para evitar la contaminación de los lotes que no están afectados
- Sacar las plantas enfermas del lote usando bolsas plásticas, estas plantas se entierran en un hueco, el sitio donde estaban se puede tratar con cal y microorganismos como *Trichoderma spp.* Posteriormente se debe desinfectar todo el equipo utilizado
- Realizar un muestreo con el técnico para identificar el punto óptimo de cosecha. Las plantas empiezan a secarse y esto sirve como un indicador. La madurez de la planta es muy importante para garantizar el color uniforme de los rizomas. En esta zona, ubicada al sur de Costa Rica, la época de cosecha inicia en enero y se extiende hasta finales de marzo.
- Transportar en vehículos limpios y desinfectados previamente para evitar cualquier tipo de contaminación. Se puede usar cloro y el jabón debe ser neutro.

BUENAS PRÁCTICAS

Cosechar con ayuda de un palín, sacudir la tierra y colocar en cajas plásticas porque son más protectoras que los sacos sobre todo si se transporta en distancias largas. Si la distancia es corta pueden usarse sacos limpios. Evitar la exposición al sol de los rizomas cosechados

Evitar el uso de repelente para evitar contaminación en el producto de cultivo orgánico

Realizar una pre-selección del producto en la finca antes de transportar a la planta. La cúrcuma se envía un poco desgranada en manitas o deditos. Los rizomas de menor tamaño que el indicado o quebrados no califican para continuar el proceso en planta

Transportar en vehículos limpios y desinfectados previamente para evitar cualquier tipo de contaminación. Se puede usar cloro y el jabón debe ser neutro



PARÁMETROS

DE CALIDAD

A continuación, se presenta una guía visual que incluye las especificaciones de calidad de la cúrcuma fresca, así como las principales características que deben considerarse para evitar el rechazo en la planta empacadora



Rizomas de cúrcuma

PARÁMETROS

DE CALIDAD

Los parámetros de calidad para la cúrcuma varían según el mercado de destino. En el caso de la cúrcuma fresca se solicita un mínimo de 4 cm de longitud del rizoma. Para cúrcuma congelada un mínimo de 3 cm de longitud del rizoma.

Figura 1. Longitud mínima del rizoma para exportación



Fuente: Sánchez, Coopeassa, 2022

Figura 2. Longitud del rizoma que no califica para exportación



Fuente: Sánchez, Coopeassa, 2022.

La cúrcuma que presente cortes o quebraduras no cumple con los estándares de calidad porque puede presentar problemas por enfermedades poscosecha.

PARÁMETROS

DE CALIDAD

Figura 3. Rizomas con quebraduras



Fuente: Esquivel, Coopeassa, 2022

Figura 4. Rizoma madre o “araña” que no califica por presencia de múltiples raíces



Fuente: Sánchez, Coopeassa, 2022

PARÁMETROS

DE CALIDAD

Figura 5. Rizomas con pudrición



Fuente: Esquivel, Coopeassa, 2022

Figura 6. Rizomas con múltiples raíces



Fuente: Esquivel, Coopeassa, 2022.

Figura 7. Rizomas con cortes



Fuente: Esquivel, Coopeassa, 2022

BIBLIOGRAFÍA

- CBI. (2022a). The European market potential for turmeric. Recuperado el 14 de diciembre de 2022, de <https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-health-products/turmeric/market-potential>
- CBI. (2022b) Entering the European market for turmeric. Recuperado el 14 de diciembre de 2022, de <https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-health-products/turmeric/market-entry>
- CBI. (2021). Increase in demand for immunity-boosting spices. Recuperado el 13 de diciembre de 2022, de <https://www.cbi.eu/news/increase-demand-immunity-boosting-spices>
- Girma, H., & Mohammedsani, Z. (2021). Pre- and post-harvest practices influencing yield and quality of turmeric (*Curcuma longa* L.) in Southwestern Ethiopia: A review. *African Journal of Agricultural Research*, 17(8), 1096–1105. <https://doi.org/10.5897/AJAR2020.15409>
- PROCOMER. (2020). Manual técnico poscosecha de cúrcuma. Recuperado el 30 de noviembre del 2022, de <https://www.procomer.com/wp-content/uploads/Manual-de-poscosecha-curcuma.pdf>

CALIDAD DE POSCOSECHA EN CÚRCUMA ● MANUAL TÉCNICO

