

Produce Facts

Bananas (variedades distintas a 'Cavendish' bananas)

Recomendaciones para Mantener la Calidad Postcosecha

Keri L. Morrelli, and Adel A. Kader

Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA 95616

Traducido por Maria E. Monzón

Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA 95616

Índices de Madurez Grado de llenado del fruto (dedos), es decir la desaparición de angularidad en la sección transversal. Estas variedades de bananas se cosechan verde-maduras, la maduración se induce al llegar a los mercados de destino.

Índices de Calidad Madurez (cuanto más maduro fisiológicamente en la cosecha, mejor es la calidad cuando adquieren la madurez de consumo); longitud del fruto (depende del cultivar); ausencia de defectos, así como daños por insectos, daños físicos, cicatrices y pudriciones. Cuando estas variedades de bananas van adquiriendo madurez de consumo, el contenido de almidón se convierte en azúcares (incrementa la dulzura). Otros constituyentes que afectan el sabor incluyen ácidos y compuestos volátiles.

Temperatura Óptima Varía según el cultivar:

- 'Petite' y 'Yangambi' 11°C (52°F) por 7 días
- 'Macabu Rojo' ('Red Macabu') 10°C (50°F) por 7 días
- 'Petite' y otros cultivares 12.5-14°C (54.5-57.2°F) por más de 7 días

Humedad Relativa Óptima

- 90—95%

Respiración

Temperatura	ml CO ₂ /kg·hr ^{1,2}
10° C (50° F)	12-17
12.5° C (54.5° F)	22-45
14° C (50° F)	24-53
20° C (68° F)	79-130

¹ Para calcular el calor producido multiplique los mL CO₂ / kg·hr por 440 para obtener Btu/ton/día o por 122 para obtener kcal/ton métrica/día.

² El límite inferior corresponde a las bananas verde-maduro y el límite superior corresponde a las bananas que se encuentran en madurez de consumo.

Producción de Etileno

Cultivar 'Petite'

Temperatura	µL C ₂ H ₄ / kg·hr ¹
10° C (50° F)	0.09 — 0.16
12.5° C (54.5° F)	0.2 — 0.9
14° C (50° F)	0.2 — 0.7
20° C (68° F)	1.1 — 2.1

¹ El límite inferior corresponde a las bananas verde-maduro y el límite superior corresponde a las bananas que se encuentran en madurez de consumo.

Respuesta a etileno	La mayoría de cultivares comerciales de bananas deben ser tratados con 100 a 150 ppm de etileno por 24-48 horas a 15-20°C (59-68°F) y 90-95% de humedad relativa para inducir una madurez de consumo uniforme. La concentración de dióxido de carbono debe mantenerse en menos del 1% para evitar interferencias con el efecto del etileno. El uso de un sistema con aire forzado en las cámaras de maduración asegura un enfriamiento o entibiamiento más uniforme de la fruta, según se requiera, y una concentración de etileno más uniforme alrededor de las cámaras de maduración.
Respuestas a Atmósfera Controlada (AC)	<ul style="list-style-type: none"> • AC óptima: 2% O₂ y 5-10% CO₂ (dependiendo del cultivar) • La AC retrasa la madurez de consumo, reduce la respiración y la producción de etileno.
Desórdenes Fisiológicos	Daño por frío. Los síntomas incluyen oscurecimiento de la piel, piel opaca o con decoloración grisácea, el tejido subepidermal presenta vetas de color pardo oscuro, maduración anormal y en casos severos, problemas para madurar. La susceptibilidad al daño por frío varía dependiendo del cultivar. El daño por frío es causado por dejar almacenadas ‘Petite’ bananas a temperaturas inferiores o igual a 10°C (50°F) por 7 o más días, o almacenar a menos de 12.5°C (54.5°F) por 21 días. Las bananas ‘Yangambi’ son susceptibles a daño por frío cuando se almacenan a temperaturas inferiores o igual a 10°C (50°F) por 7 días. Las bananas ‘Macabu Rojo’ (‘Red Macabu’) son susceptibles a daño por frío cuando se almacenan por 5 días a temperaturas inferiores a 10°C (50°F). Los frutos con daño por frío son más susceptibles a daños mecánicos y a pudriciones durante la poscosecha.
Daños Físicos	<p>Daños en la piel (<i>Skin abrasions</i>). Aparecen cuando la piel se daña al rozar otras frutas, superficies de los equipos de manejo o las cajas para el transporte. Cuando están expuestos a baja humedad relativa (<90%) la pérdida de agua de las áreas dañadas se acelera y el color de la piel se vuelve parda y en casos severos puede volverse negra. Este síntoma es parecido al oscurecimiento de la piel que resulta en los casos severos al daño por frío.</p> <p>Golpes por impacto (<i>Impact bruising</i>). La caída de la fruta puede causar un oscurecimiento en la pulpa, con o sin daño obvio en la piel. En algunos casos, las áreas dañadas pueden infectarse con patógenos.</p>
Enfermedades	<p>Pudrición de la corona (<i>Crown Rot</i>). Esta enfermedad es causada por uno o más de los siguientes patógenos: <i>Thielaviopsis paradoxa</i>, <i>Lasiodyplodia theobromae</i>, <i>Colletotrichum musae</i>, <i>Deightonialla torulosa</i> y <i>Fusarium roseum</i> – los cuales pueden infectar la superficie cortada de las manos (frutos en grupo). Los patógenos crecen a partir del área infectada del tejido de la mano, se propagan hacia el cuello del fruto y con el tiempo, hacia la fruta.</p> <p>Antracnosis (<i>Anthracnose</i>). Es causado por <i>Colletotrichum musae</i>, se vuelve evidente cuando las bananas maduran, especialmente en heridas y aberturas en la piel.</p> <p>Pudrición de la Cicatriz del Pedúnculo (<i>Stem-end Rot</i>). Es causado por <i>Lasiodyplodia theobromae</i> y/o <i>Thielaviopsis paradoxa</i>, los cuales entran a través del área cortada del pedúnculo o la mano. El tejido infectado se vuelve suave y con apariencia vítrea.</p> <p>Pudrición tipo Ceniza de Cigarro (<i>Cigar-end Rot</i>). Es causado por <i>Verticillium theobromae</i> y/o <i>Trachysphaera fructigena</i>. La porción podrida del fruto se seca y tiende a adherirse a las frutas (tiene apariencia similar a la ceniza de un cigarro).</p> <p>Estrategias de control. Minimizar los golpes al fruto; rápido enfriamiento a 14°C (57°F); sanidad adecuada de las instalaciones para el manejo; tratamientos con agua caliente [por ejemplo, 5 minutos en agua a 50°C (122°F)] y/o tratamientos fungicidas (tal como con Imazalil) para controlar la pudrición de la corona.</p>