

Produce Facts

Lechuga: Lechuga romana

Recomendaciones para Mantener la Calidad Postcosecha

Marita Cantwell y Trevor Suslow
Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA 95616

Traducido por Elena de castro Hernández
Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA 95616

Índices de Cosecha

La lechuga romana es un tipo de lechuga alargada. La madurez se basa en el número de hojas y en el desarrollo de la cabeza. Una cabeza muy suelta, floja o fácilmente compresible está inmadura y una cabeza muy firme o dura es considerada demasiado madura. Las cabezas que están inmaduras (<30 hojas antes del descarte de las externas) y las maduras (cerca de 35 hojas) tienen mejor sabor que las cabezas demasiado maduras o sobre maduras (menos amargura, más dulzor) y también tienen menos problemas de poscosecha. Cuando se descarta un número extra de hojas externas, y quedan solo hojas de color verde claro, obtenemos lo que se llama corazón o cogollo de lechuga romana.

Índices de Calidad

La lechuga romana es un tipo de lechuga alargada. La madurez se basa en el número de hojas y en el desarrollo de la cabeza. Una cabeza muy suelta, floja o fácilmente compresible está inmadura y una cabeza muy firme o dura es considerada demasiado madura. Las cabezas que están inmaduras (<30 hojas antes del descarte de las externas) y las maduras (cerca de 35 hojas) tienen mejor sabor que las cabezas demasiado maduras o sobre maduras (menos amargura, más dulzor) y también tienen menos problemas de poscosecha. Cuando se descarta un número extra de hojas externas, y quedan solo hojas de color verde claro, obtenemos lo que se llama corazón o cogollo de lechuga romana.

Temperatura Óptima y Humedad Relativa

Una temperatura de 0° (32°F) con >95% HR se requiere para optimizar la vida de almacenaje de la lechuga. Una vida de 21 días puede esperarse a esta temperatura y HR. A 5° (41°F) una vida de 14 días se puede obtener siempre y cuando no haya etileno en el ambiente. Enfriamiento por vacío (*vacuum cooling*) se utiliza generalmente para la lechuga romana, sin embargo el enfriamiento por aire forzado también puede ser usado.

Daño por Congelamiento

Este daño puede ocurrir en el campo, el cual causa la separación de la epidermis de la hoja. Esto debilita la hoja y conduce a una rápida pudrición bacteriana. Durante el almacenamiento, el daño por congelamiento puede ocurrir si la lechuga se almacena a <-0.2° (31.7°F). La apariencia del daño es un oscurecimiento translúcido o un área embebida en agua, la cual se deteriora rápidamente después de descongelarse.

Respiración

Las cabezas de lechuga romana respiran moderadamente, generalmente más que la lechuga arrepollada:

Temperatura	5°C (41°F)	10°C (50°F)	15°C (59°F)	20°C (68°F)
ml CO ₂ /kg·hr	9 - 12	15 - 20	19 - 25	30 - 38

Para calcular el calor producido se multiplica los mL de CO₂/k·h por 440 para conseguir Btu/ton/día o por 122 para obtener kcal/ton métricas /día.

Índices de producción del etileno	La producción de etileno es muy baja: <0.2 µL/kg-hr a 0-5° (32-41°F).
Respuestas al etileno	La lechuga romana es sensible al etileno. Los daños por exposición a etileno aparecen como puntos descolorados en la nervadura central. Éstos son generalmente más grandes y menos definidos que los encontrados en el punteado pardo de la lechuga arrepollada (véase desórdenes fisiológicos). Las distintas variedades pueden variar significativamente en la susceptibilidad al etileno.
Respuestas a Atmósfera Controlada (AC)	Atmósferas con bajo O ₂ (1-3%) a temperaturas de 0-5° (32-41°F) puede ser beneficiosas en la conservación de la lechuga. Las atmósferas con bajo O ₂ reducirán la tasa de respiración y los efectos negativos del etileno. Las cabezas intactas, no se benefician de atmósferas conteniendo alto CO ₂ , daños pueden ocurrir con >5% CO ₂ [Vea desórdenes fisiológicos, mancha parda (<i>brown stain</i>)]. Sin embargo, los productos precortados de lechuga son comúnmente envasados en atmósferas con bajo O ₂ (<1%) y alto CO ₂ (7-10%), porque esta condición controla el pardeamiento de las superficies cortadas. En ensaladas, el pardeamiento de la zona cortada ocurre más rápido y extensamente que los síntomas de mancha parda (<i>brown stain</i>) causado por CO ₂ . La lechuga arrepollada precortada tolera una concentración de CO ₂ más alta que lechuga romana precortada.
Efectos de Genotipo y Prácticas Culturales en la Vida Postcosecha	La vida útil varía entre los cultivares de uva de mesa producidos en California, y es afectada significativamente por el manejo de temperaturas y la susceptibilidad a pudriciones.
Alteraciones Fisiológicas	<p>Muchos desórdenes pueden ocurrir en la lechuga romana. Los más comunes e importantes son los siguientes:</p> <p>Puntas Quemadas (<i>tipburn</i>). Es una alteración que se produce en el campo y se relaciona con las condiciones climáticas, la variedad seleccionada y la nutrición mineral. Las hojas con las puntas quemadas dan una apariencia desagradable y el margen de la hoja dañada es más débil y susceptible a pudriciones.</p> <p>Lesión por exposición a etileno. Es una alteración debida a la exposición a bajas concentraciones de etileno que estimula la producción de compuestos fenólicos que a su vez conducen a la producción de pigmentos que pardean el tejido. Las manchas pardas aparecen especialmente en la nervadura central. Bajo condiciones severas, las manchas se encuentran en el tejido verde de las hojas y en toda la cabeza. Esta fisiopatía es estrictamente cosmética, pero afecta negativamente la comercialización de la lechuga. La contaminación por etileno puede originarse por montacargas que trabajan o funcionan con propano, transporte de cargas mixtas, o almacenaje con frutas productoras de etileno tales como manzanas, peras y melocotones o duraznos.</p> <p>Mancha Parda (<i>brown stain</i>). Los síntomas de esta fisiopatía son grandes manchas deprimidas de color amarillo rojizo principalmente en la nervadura media de las hojas. Estas pueden oscurecerse o agrandarse con el tiempo. La mancha parda es causada por la exposición a atmósferas con CO₂, especialmente cuando la concentración es más de 5%. Los síntomas visuales pueden ocurrir mas tarde en la lechuga romana que en la arrepollada.</p> <p>Costilla o nervadura rosada (<i>pink rib</i>) es una alteración asociada a las cabezas que están demasiado maduras. El almacenamiento a temperaturas más altas que las recomendadas puede conducir a una incidencia más alta de esta alteración. En esta alteración, la nervadura central se torna de un color rosáceo. La exposición a etileno no parece provocar la costilla o nervadura rosada y bajas concentraciones de O₂ no lo controlan.</p>

Daño Mecánico	La fractura de la nervadura de las hojas a menudo ocurre durante el empaclado en el campo, especialmente en lechugas demasiado maduras, lo cual incrementa el pardeamiento y susceptibilidad a pudriciones. El producto que se cosecha temprano por la mañana, cuando las temperaturas son más bajas, es más susceptible al agrietamiento y fractura del nervio central.
Enfermedades	<p>Pudriciones blandas bacterianas (<i>bacterial soft-rots</i>) son causadas por numerosas especies de bacterias resultando en una destrucción acuosa del tejido infectado. Las pudriciones blandas pueden dar pie a infecciones por hongos. La eliminación de las hojas exteriores, enfriamiento rápido y una baja temperatura de almacenamiento reducen el desarrollo de las pudriciones blandas bacterianas.</p> <p>Hongos patógenos pueden producir una descomposición acuosa de la lechuga [ablandamiento acuoso (<i>watery soft-rot</i>) causado por <i>Sclerotinia</i> o pudrición del moho gris [<i>gray mold rot</i>] causado por <i>Botrytis cinerea</i>], estas se distinguen de las pudriciones blandas bacterianas por el desarrollo de esporas negras y grises. La eliminación de hojas y la baja temperatura también pueden reducir la severidad de estas pudriciones.</p>
Consideraciones Especiales	La nervadura central en la lechuga romana precortada puede decolorarse más rápidamente que la lechuga arropollada (iceberg) precortada. Esto es probablemente debido al contenido más alto en compuestos fenólicos en las hojas de la lechuga romana en comparación con las hojas de la lechuga arropollada. Las variedades de lechuga romana pueden variar enormemente en el índice y la severidad de la decoloración de los trozos precortados.
