

## ENDOXEROSIS EN CÍTRICOS

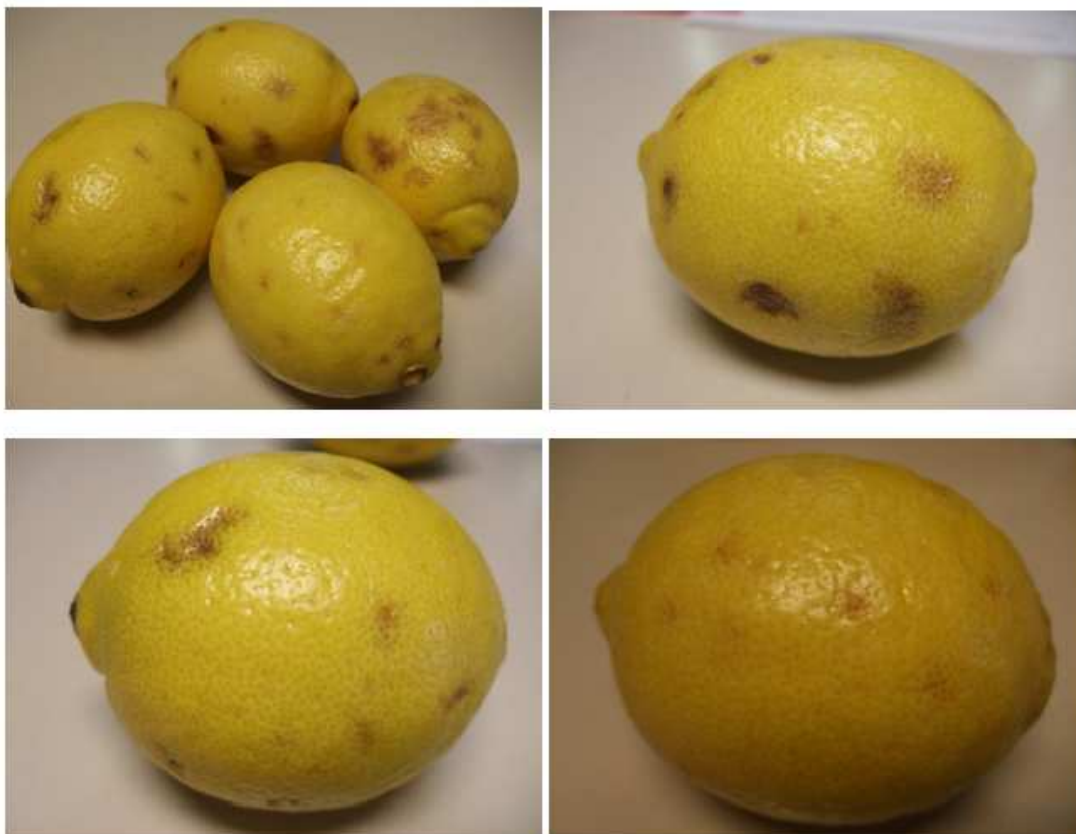
Llamada también decadencia interna, es una condición anormal del fruto que toma su nombre por la decadencia del tejido interno, que viene acompañada por coloraciones rosáceas o marrones que aparecen con más frecuencia en limones y a veces se confunde con *Alternaria*.

Esta alteración está ligada a problemas de sequía, temperaturas elevadas y a la utilización de agua con alto contenido en sales. Los desequilibrios hídricos durante el período de formación del fruto parecen ser el origen del problema, al ceder esta agua a las hojas, lo que altera el metabolismo del fruto, dando lugar a la aparición en la corteza de zonas deprimidas y de color marrón, que acumulan goma.

Así, se puede definir como enfermedad de los cítricos causada por alteraciones en:

- Régimen hídrico (condiciones de estrés)
- Agua de riego con alto contenido en sales
- Carencias de calcio y magnesio durante la formación del fruto

Favorece el desarrollo de esta alteración los veranos secos que se extienden hasta el principio del otoño, y aparece en árboles sometidos a estrés hídrico y desequilibrios nutricionales.



## **Identificación de esta fisiopatía en los frutos:**

### Externamente

- Necrosis o pardeamiento de los tejidos en la zona apical y periférica, formando depresiones en la corteza en las zonas necrosadas.
- Aparición en los frutos verdes de una mancha amarillenta en la zona estilar.
- Es frecuente que acompañe una formación y acumulación de goma en las zonas afectadas.



### Internamente

- Decaimiento del tejido interno, acompañado por coloraciones rosáceas o marrones.
- En frutos maduros, al cortarlos se pueden observar los tejidos internos colapsados. Se observa una degradación del albedo que avanza hacia el corazón del fruto.



### Manejo de frutos con endoxerosis:

Las manifestaciones externas del problema generalmente no se observan hasta después de la recolección y tras el proceso de desverdizado y comercialización, mostrando de esta forma gran riesgo para los procesos de comercialización y exportación, ya que pueden aparecer cuando el fruto llega al mercado, con la pérdida económica y de imagen que representa para el exportador.



Habiendo frutos con problemas de endoxerosis, es recomendable separarlos del resto antes de su desverdizado o confección, porque pueden afectar seriamente a la comercialización.

Una vez identificados los frutos en el almacén, es importante conocer las **premisas necesarias para que no se agudice el problema.**

**Desverdizado.** De por sí este proceso genera un estrés en los frutos. Es recomendable con frutos que puedan estar afectados por endoxerosis, reducir en la medida de lo posible al mínimo los días de cámara para su desverdización, con la finalidad de que no se incremente la aparición de daños.

**Recubrimientos.** Con el objetivo de reducir los posibles daños en destino de los frutos afectados por esta fisiopatía, es recomendable en el proceso de confección en el almacén el uso de recubrimientos con buena transpiración.

**Temperatura.** La observancia del desarrollo del proceso en años, nos ha permitido darnos cuenta que el frío ejerce una incidencia directa en la manifestación de la endoxerosis, pues la conservación a temperaturas bajas (inferiores a 12°C) desencadena la fisiopatía con una virulencia muy alta.

**Transporte.** Como se indica, la temperatura puede agudizar el problema en frutos afectados. Por ello, tanto en el transporte frigorífico como en los envíos a ultramar, es conveniente poner una temperatura superior a la que normalmente se realizan este tipo de transportes.



Dpto. Técnico-Comercial  
Delegación de Murcia  
Noviembre 2017