

POST
HARVEST
_CARE

extending
shelf-life

by **BON**

CALABAZA

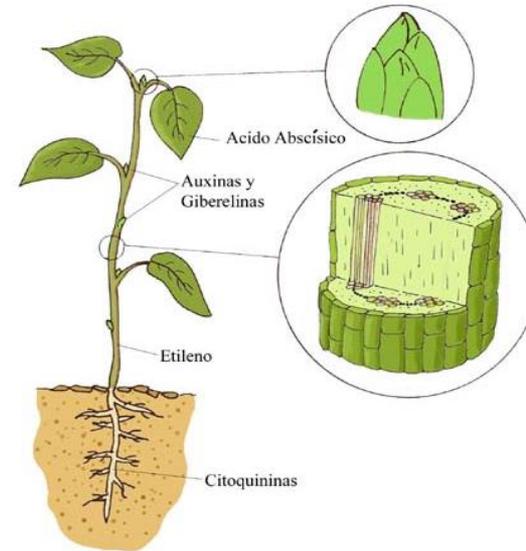


¿Qué es el etileno?

Hormona vegetal que regula los procesos asociados con la **maduración y la senescencia**.

Se acumula en cámaras de almacenamiento y contenedores de transporte.

Fisiológicamente activa a **concentraciones muy bajas** (0,015 ppm).



La calabaza

La palabra **calabaza** se refiere a varias especies del género **cucurbita**. A grandes rasgos, se dividen en calabazas **de invierno y de verano**. A diferencia del calabacín de verano, el calabacín de invierno se cosecha y se consume en la fase de fruto maduro, cuando las semillas que contiene han madurado completamente y la piel se ha endurecido hasta convertirse en una dura corteza (la mayoría de las variedades pueden almacenarse para su uso durante el invierno).

La **calabaza** es una fruta **no climatérica**. Produce cantidades de etileno de bajas a moderadas y tiene una sensibilidad moderada al etileno.

CALABAZA DE INVIERNO



Ethylene production **< 0.5 μ L C₂H₄/kg·hr at 20°C**. If the fruit are chilled or wounded, the rates can be 3-5 times higher.

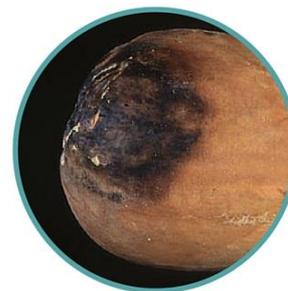
CALABAZA DE VERANO



Ethylene production **0.1-1.0 μ L C₂H₄/kg·hr at 20°C**.

Efectos del etileno en la calabaza

- Pérdida de color verde (**amarilleo**) en los tipos verdes.
- **Abscisión del tallo** en las calabazas de invierno (especialmente en los frutos menos maduros).
- La exposición al etileno **agrava los síntomas del daño por frío** (hoyos hundidos en la superficie y altos niveles de pudrición una vez que la fruta es retirada del almacenamiento).
- **Decaimiento** y **podredumbre** por hongos.
- Aceleración del **envejecimiento** y **la senescencia**.
- Aumento de la **respiración**.



Etileno y hongos

La contaminación por etileno **simula la descomposición microbiana** porque:

- El etileno simula la **senescencia** de la fruta. Este proceso conlleva el deterioro de la piel que **posibilita la infección microbiana**.
- La **germinación** de varias **esporas** de hongos patógenos se **estimula** en presencia de etileno en el aire.
- Los frutos enfermos **producen más etileno** que **afecta al resto** de productos almacenados (haciéndolos más sensibles al ataque microbiano)



Etileno y no climaterio

Importance of low ethylene levels to delay senescence of non-climacteric fruit and vegetables

R. B. H. Wills^{AC}, V. V. V. Ku^A, D. Shohet^A and G. H. Kim^B

^A Department of Food Technology, Central Coast Campus, University of Newcastle, Ourimbah, NSW 2258, Australia.

^B Department of Food and Nutrition, DukSung Women's University, Seoul, Korea.

^C Author for correspondence; e-mail: frbhw@cc.newcastle.edu.au

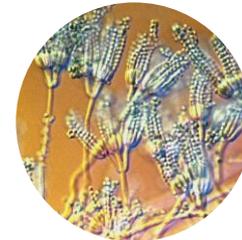
Summary. The storage life of a range of non-climacteric fruit and vegetables was assessed during storage at ambient temperature (20°C) and low temperature (0–5°C) and ventilation with air containing ethylene over the range <0.005–10 µL/L. The storage life of Chinese cabbage and orange was found to be linearly extended with a logarithmic reduction in ethylene concentration. Across 23 kinds of produce, there was about a 60% extension in postharvest life when stored in <0.005 µL/L compared with 0.1 µL/L,

the commonly considered threshold level for ethylene action. It is suggested that the threshold level of ethylene action on non-climacteric produce is well below 0.005 µL/L and that the level of ethylene that accumulates around produce in all commercial situations is always much greater than 0.005 µL/L. Hence, any postharvest action that reduces the accumulation of ethylene around non-climacteric produce during marketing will result in an increase in postharvest life.

Umbral de acción del etileno en los no climatéricos **<0,005ppm**. Cualquier acción que reduzca el etileno durante la comercialización supondrá un **aumento de la vida poscosecha**.

Acción Anti-microbiana

- El permanganato de potasio es un **potente desinfectante**.
- Las arcillas **atraen las partículas** sobre las que muchos microbios tienden a moverse en el aire.
- Los hongos se comunican mediante señales de gas. **BION** elimina muchos de esos gases **interrumpiendo el desarrollo de los hongos**.
- La eliminación del etileno **evita el ablandamiento** de los tejidos, que es necesario para la invasión de hongos.



Beneficios del uso

- Aumenta la **vida comercial** de los productos.
- Reduce los **residuos** (exceso de maduración, podredumbre...).
- Mantiene la **homogeneidad del lote** tras la maduración artificial.
- Mantiene el **color**.
- Elimina los **olores** en las cámaras frigoríficas.
- Es **desechable**.
- Evita las **quejas/devoluciones/renegociaciones** de los clientes.
- Permite beneficiarse de las **fluctuaciones** de los precios.
- Es **inofensivo** para los trabajadores, los productos y el medio ambiente.
- Es **fácil** de manejar y **barato**.
- Mejora la **imagen** del producto y de la empresa.
- Es utilizable en productos **ecológicos**.



POST
HARVEST
_CARE

extending
shelf-life

by **BON**

GRACIAS

