Isofred, a través de **Marvil Engineering**, una empresa italiana que viene desarrollando, desde hace más de 10 años, un moderno sistema de control atmosférico, presenta una técnica de largo almacenaje en atmósfera controlada:

atmósfera controlada dinámica ILOS-PLUS

Con ella se evita el escaldado, común en variedades sensibles de pera como Conference y Williams, y manzanas como Red Delicious, Granny Smith... .Es una técnica limpia libre de residuos y definitiva.

También se consiguen mejoras en la pérdida firmeza de la pulpa y en la vida útil a la salida de la cámara (shelf-life).

Mediante una metodología sencilla se consiguen excelentes resultados, con una fruta fresca que mantiene sus características más tiempo y que prolonga su sabor sin cambios.

isofred®
Frío Industrial

frío industrial
Cámaras frigoríficas, túneles de enfriamiento rápido, muelles de expedición, salas de manipulación, ...

climatización
Instalaciones de climatización adecuadas a las necesidades del cliente.

humidificación
Adaptación de las instalaciones a los caudales necesarios.

automatización
Control automático de cualquier tipo de instalación.

cierres frigoríficos
Construcciones con panel frigorífico industrial cumpliendo todas las normativas europeas.

instalaciones eléctricas
Cuadros eléctricos de protección y control de las instalaciones realizadas.

ingeniería · i+d
servicio de ingeniería propia para la realización de proyectos de instalaciones frigoríficas.

Pol. Ind. La Nora. C/ Pallars Sobirà, 13 · 25660 Alcoletge (Lleida)
Tel. 973 727 092 · Fax 973 231 254
www.isofred.com · isofred@isofred.com

rubindécalis

isofred®
Frío Industrial

MARVIL engineering

atmósfera controlada dinámica

AC dinámica ILOS - PLUS

Mínimas pérdidas de peso. Larga conservación. Reducción del escaldado. Mayor vida comercial del fruto.

oxígeno
- Cámaras de estanqueidad hermética.
- Válvulas para el control exacto de la presión.

nitrógeno
- Regulación de los niveles en todo momento.
- Mínimo consumo eléctrico.

humedad
- Mínima condensación durante el proceso de enfriamiento.

dióxido de carbono
- Absorbedor patentado sin aportación de nitrógeno ni oxígeno.

temperatura
- Conservación de la temperatura de forma estable en todo momento.
- Regulación individual por cámara

Isofred y **Marvil Engineering** han unido sus fuerzas y experiencia profesional en el campo del almacenaje del frío industrial y de las atmósferas modificadas, dando como resultado un gran conocimiento de la realización de ambientes y cámaras de conservación.

Se presta particular atención a los productos hortofrutícolas, pues son organismos vivos muy sensibles; en este aspecto, **Isofred** y **Marvil Engineering** no solo construyen los sistemas de atmósfera controlada dinámica ILOS-PLUS, sino que también se ocupan del adecuado almacenamiento en frío ampliando así al campo de acción al control de la temperatura y la humedad relativa. El equipo de **Isofred** y **Marvil Engineering** ofrecen cualquier solución de diseño desde el principio de la implementación a una solución llaves en mano.

Más de 10 años de investigación en nuestros laboratorios y de resultados en la atmósfera controlada dinámica ILOS-PLUS avalan la tecnología aplicada de control de "stress" de la fruta mediante la lectura directa del nivel de etanol que la misma produce. Este hecho permite al operador la aplicación de la metodología más adecuada de una forma sencilla, fiable y segura.

Sensor de "stress" Helpy SDS.

factores ambientales
que inciden en el deterioro de la fruta:

temperatura
humedad relativa
composición atmosférica
etileno
luz

factores que determinan
la concentración mínima de oxígeno

tipo y variedad de fruta
estado de maduración
estanqueidad de la cámara
climatología
localización del cultivo

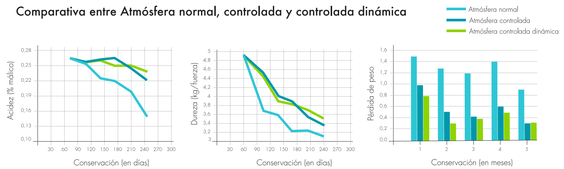
control de gases atmosféricos de forma dinámica

El sistema de atmósfera controlada dinámica ILOS-PLUS se basa en la substitución de los parámetros estáticos de conservación por parámetros dinámicos resultantes de la respuesta que la fruta proporciona en su periodo de almacenaje, ajustando las condiciones atmosféricas a las necesidades del propio metabolismo de la fruta.

La metodología aplicada se basa en la lectura directa de los niveles de etanol producidos por la fruta en fase anaeróbica o de "stress" dentro de unos límites específicos en función de varios parámetros. Esta acumulación se inicia gracias a la obtención en cámara de unos niveles de gases oxígeno (O_2) y dióxido de carbono (CO_2) especialmente bajos. La acumulación del grado de etanol producido previene al fruto de la posterior aparición de escaldaduras en variedades sensibles tanto de manzanas como de peras. Una vez conseguido el nivel de "stress" requerido, se establecen unos niveles de concentración más elevados de dichos gases y se prosigue con la fase de conservación (fase aeróbica).

Esta técnica consigue excelentes resultados de una forma sencilla y fiable, y además limpia de cualquier residuo. El mantenimiento de las instalaciones es mínimo sin precisar grandes costes. Los equipos proporcionan unos rendimientos óptimos con unos consumos eléctricos mínimos.

Comparativa entre Atmósfera normal, controlada y controlada dinámica



Instalaciones de frío industrial desarrolladas por Isofred / Marvil