Temperatura crítica en transporte y almacenamiento de productos frescos

Resumen: Los productos frescos se degradan mucho más rápidamente a medida que suben las temperaturas. El costo y la complejidad de los dataloggers existentes *limitan su uso al nivel de palets o contenedores. Los indicadores líquidos de bajo costo pueden ofrecer vigilancia de temperatura / tiempo hasta los envases más pequeños, asegurando que la calidad del producto se mantenga en las cadenas de suministro más largas.*

Antecedentes

Los mercados mundiales de suministro de alimentos están evolucionando rápidamente a medida que los consumidores cambian sus hábitos de compra y los sistemas de transporte se ven interrumpidos. Los gerentes responsables de cada etapa de la producción de alimentos, desde la plantación hasta la venta al por menor, deben revisar y mejorar la práctica actual. Esto es especialmente cierto en el caso de los productos frescos, donde se necesita una reevaluación de las cadenas de frío y los procedimientos para garantizar la máxima eficiencia y minimizar el desperdicio.

La temperatura es el enemigo

Cada etapa de la cadena de frío de los productos, desde la cosecha hasta el almacén de embalaje, debe estar diseñada para proteger el producto de excursiones a temperatura no planificadas (ver fig. 1).

Verduras como espárragos, lechugas y espinacas, o frutas como ciruelas, berries y melocotones son altamente sensibles a la temperatura, por lo que exigen un manejo adecuado de la temperatura desde el proceso de recolección hasta el proceso de pre-enfriado y embalaje.

Los productos sensibles a la temperatura pueden perder azúcares y frescura rápidamente

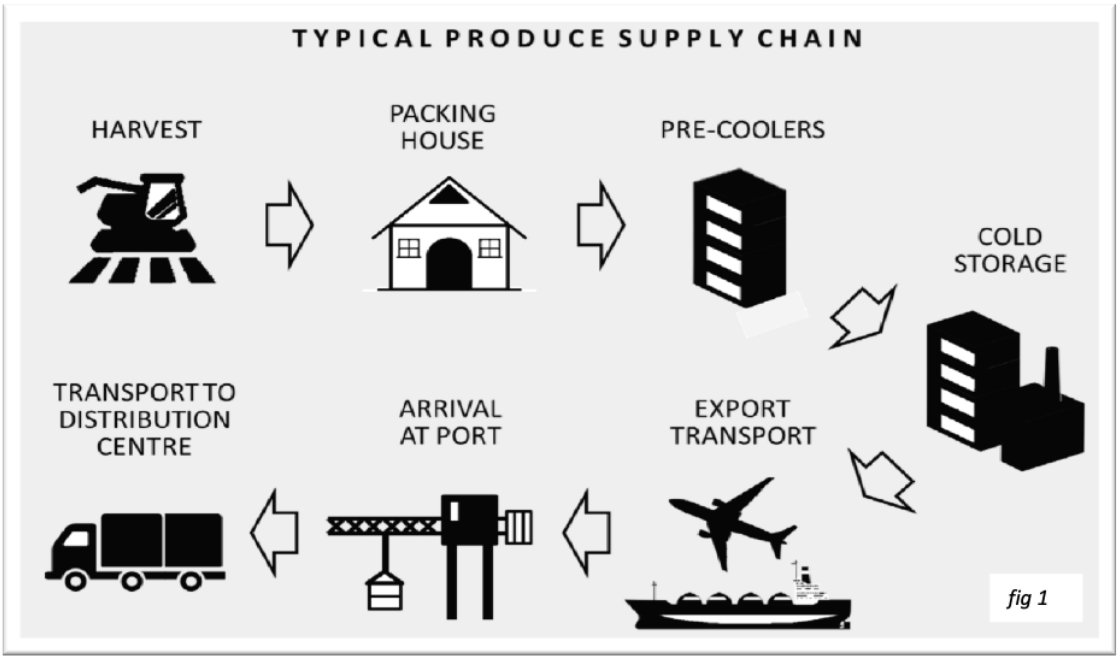

fig 1

a temperaturas tan bajas como 20ºC. Por ejemplo, los espárragos, si se exponen a condiciones de 24ºC durante sólo ocho horas perderán hasta siete días de vida útil.

Productos como arándanos, uvas, lechugas, fresas y así sucesivamente tienen límites objetivo de 2-3ºC después de recoger, mientras que estudios han demostrado que los productos pueden estar en el campo a temperaturas cercanas a 30ºC durante muchas horas debido a problemas de logística y manipulación. Los productos también se pueden dejar estacionados durante largos períodos en una ubicación de almacén no refrigerada debido a los atrasos de suministro. Las reducciones de la capacidad de pre-enfriado también pueden afectar negativa e irreversiblemente a la frescura y calidad de los productos.

Teniendo en cuenta sólo un aspecto de la compleja cadena de suministro de frío, el transporte es quizás el proceso más crítico para los productos sensibles a la temperatura, con el mayor riesgo para la calidad y la pérdida de frescura. Las unidades de refrigeración montadas dentro de camiones o contenedores refrigerados pueden funcionar mal, y puede producirse una pérdida de energía involuntaria.

Los retrasos en el transporte pueden ocurrir debido a averías mecánicas, cruces fronterizos y problemas aduaneros. Los productos valiosos pueden estar expuestos a altas temperaturas estacionados en la pista debido a la mala

administración de transferencias en los aeropuertos, la recepción de almacenes o los puertos de entrada en las fronteras o puertos marítimos.

El control de temperatura y respuestas

La gestión de la temperatura durante las etapas críticas ha sido muy descuidada. Los registradores electrónicos de datos de temperatura se han utilizado, pero a menudo se omiten en la etapa crítica "de la cosecha al empaquetado", debido a su costo relativamente alto, la complejidad de operar y configurar los dataloggers en el campo, así como problemas derivados del entorno de campo, como la lluvia y el polvo.

Soluciones de Timestrip

Afortunadamente, la solución está a la mano: los indicadores de temperatura de Timestrip ofrecen soluciones de bajo costo y fáciles de usar para el proceso "de la cosecha al empaquetado".

Los indicadores inteligentes de Timestrip están disponibles en dos tipos: indicadores líquidos y electrónicos. Ambos son pequeños, fáciles de almacenar y usar y tienen una larga vida útil. Las soluciones de Timestrip viajan con los productos para detectar y reaccionar a cualquier rotura de temperatura.

Son adecuados para el uso en campo, fáciles de usar y manejar, y se pueden adherir a cajas de cartón utilizando su cara autoadhesiva.

Indicadores líquidos

Los indicadores líquidos Timestrip han sido bien probados como dispositivos fiables y rentables que muestran una indicación visual clara e irreversible cuando se han alcanzado límites de temperatura o tiempo específicos.

En las etapas "cosecha al empaquetado", los indicadores líquidos simples de Timestrip muestran alertas visuales si la temperatura sube por encima de un nivel establecido durante un tiempo.

Por ejemplo, para los espárragos, se puede seleccionar una alerta de 8ºC / 4 horas para una mejor gestión de la calidad y para mantener la frescura.

Indicadores electrónicos

El indicador electrónico eTimestrip Complete 'TC489' es un dispositivo inteligente que monitorea los datos de temperatura cada minuto con alta precisión; es altamente versátil y se puede añadir a productos a nivel de unidad, caja o palet. Las temperaturas clave de alerta se pueden seleccionar de serie, por ejemplo, de 2-8ºC, o se pueden especificar a medida en un amplio rango de temperatura tan bajo como -30ºC o tan alto como 60ºC.

El TC489 se comunica de forma inalámbrica utilizando la comunicación NFC a través de una aplicación gratuita para Android, creando un completo informe de datos para su descarga y análisis. Con un peso de sólo seis gramos, TC489 también proporciona una señal visual clara utilizando LED incorporados.

En etapas marítimas internacionales, los indicadores TC489 pueden proporcionar tranquilidad y validación a la parte receptora de que las condiciones de temperatura de almacenamiento y transporte han estado bajo control en cada etapa, asegurando así la frescura del producto.

Conclusión

En resumen, el uso de indicadores inteligentes Timestrip para la monitorización de temperatura / tiempo:

- Evita el despilfarro y el coste del producto estropeado

- Proporcionar una garantía de calidad en la cadena de suministro

- Fomenta los procedimientos de buenas prácticas en calidad

- Ayuda a cumplir las regulaciones y los requisitos del cliente.

Abril de 2021

Timestrip: Soluciones de gestión de tiempo y temperatura para productos frescos en toda la cadena alimentaria

Timestrip UK Ltd, Casa Sheraton, Parque del Castillo, Cambridge CB3 0AX Reino Unido
Timestrip.com Correo electrónico: info@timestrip.com TEl Reino Unido: +44 (0)1223 911 863 Tel USA: +1 516 441 0133