

MEJORAS DE CALIDAD EN FRESA ENVASADA EN EMAP CON EL SISTEMA PERFOTEC OTR CONTROL. PATRONES DE RESPIRACIÓN EN FRESA

Javier Palanco, Cristina Pérez, Ana Arias, Miriam Rodríguez, Ed Westerweele

Dpto. I+D+i, Centro Tecnológico Agroindustrial ADESVA
Lepe -Huelva –España
cperez@citadesva.com

Introducción

Las frutas y hortalizas frescas, una vez recolectadas, siguen siendo organismos vivos que precisan de oxígeno para llevar a cabo procesos metabólicos de respiración durante su vida útil. El envasado en atmósfera modificada de equilibrio (EMAP) consigue alargar la vida útil del producto fresco optimizando la atmósfera de equilibrio $O_2:CO_2$ en el interior del envase, generada por la propia respiración del producto y la tasa de transmisión gaseosa del film.

El objetivo del proyecto ha sido comparar la calidad de fresa de Huelva envasada en formato convencional (con film macroperforado) y fresa envasada en EMAP utilizando el sistema PERFOTEC OTR CONTROL®, de microperforaciones láser asistidas por visión artificial y control automático de tasa de transmisión de oxígeno del envase, ajustada a mediciones previas de tasa de respiración del producto, según diferentes épocas de recolección, bajo diferentes condiciones de frigoconservación y cultivares.

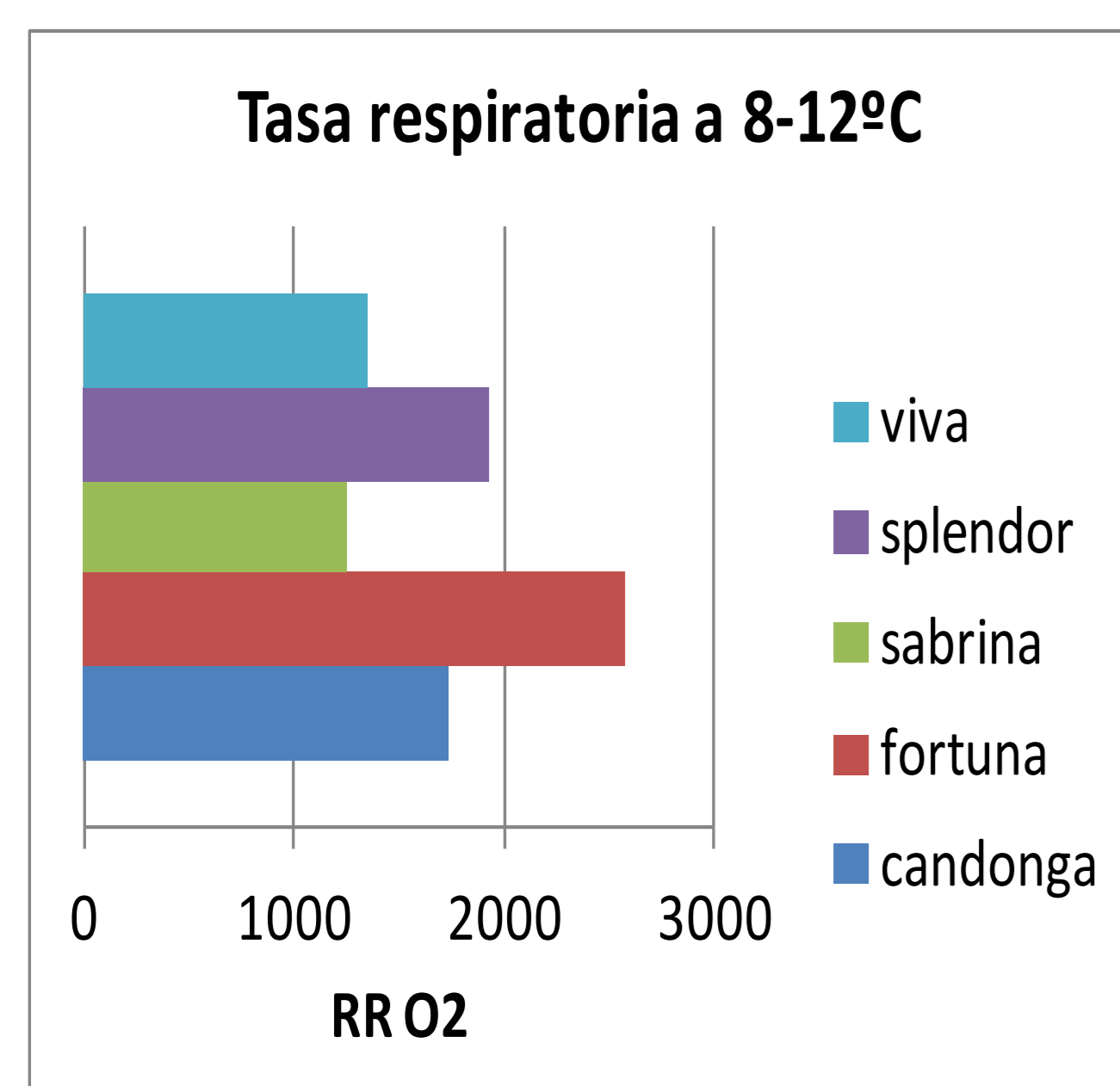
Materiales y método

El sistema de PERFOTEC consiste en un láser que hace las microperforaciones en el film de envasado y un medidor rápido de la respiración que es una máquina que mide, en sólo 4 horas, la tasa de la respiración del producto. El medidor calcula mediante un programa informático la cantidad y el tamaño óptimo de las micro-perforaciones necesarios en el envase. A continuación un equipo láser dispuesto sobre una máquina para desbobinar y rebobinar el film (100-200 m/min) perfora el film, que se coloca en la envasadora.

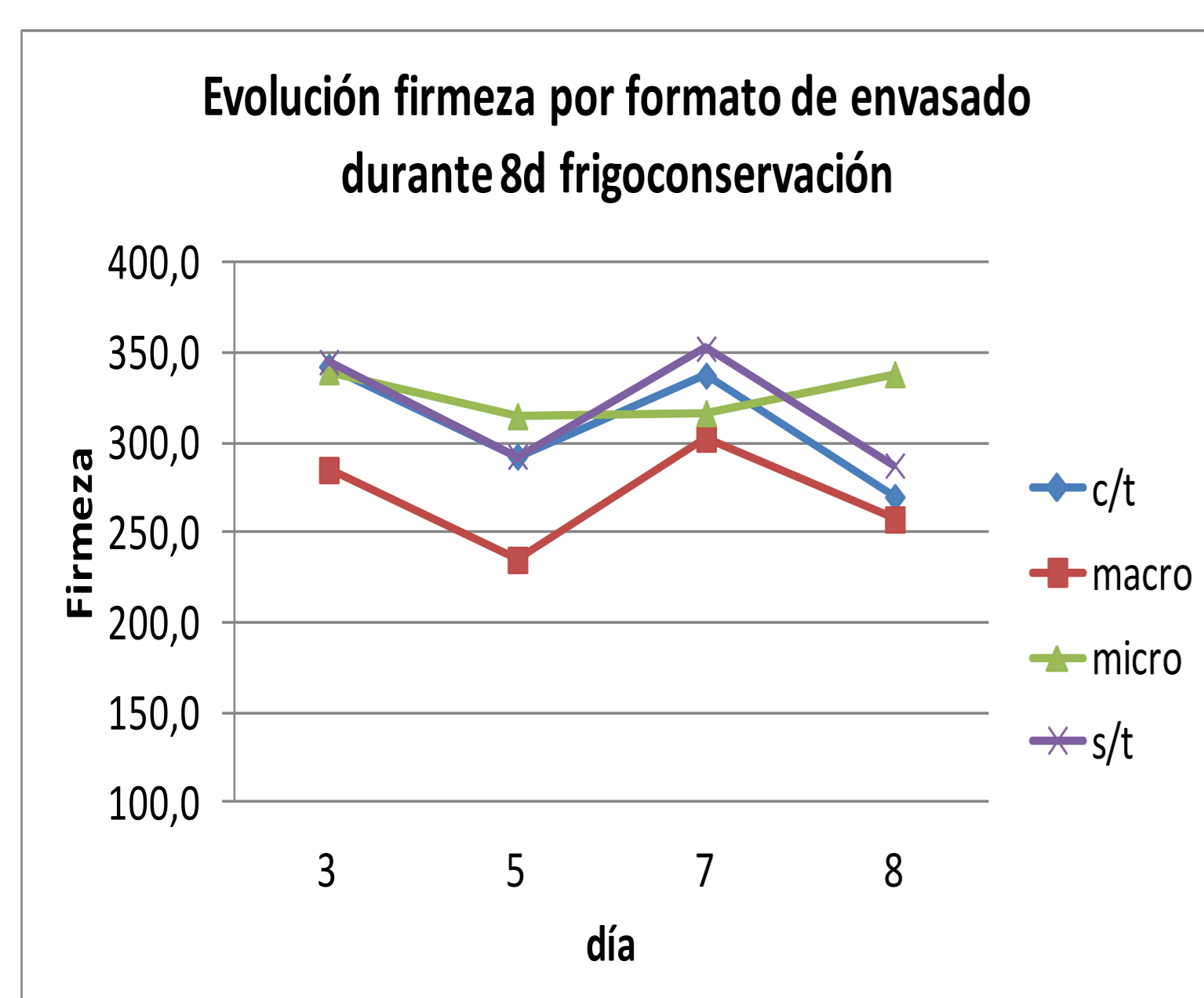
El proyecto se ha llevado a cabo con una flowpack (ULMA), aunque también se pueden utilizar termoselladoras. El film usado es un BOPP (polipropileno, 33 micras, Kobusch) con anti-vaho, pero el sistema funciona con cualquier tipo de film.



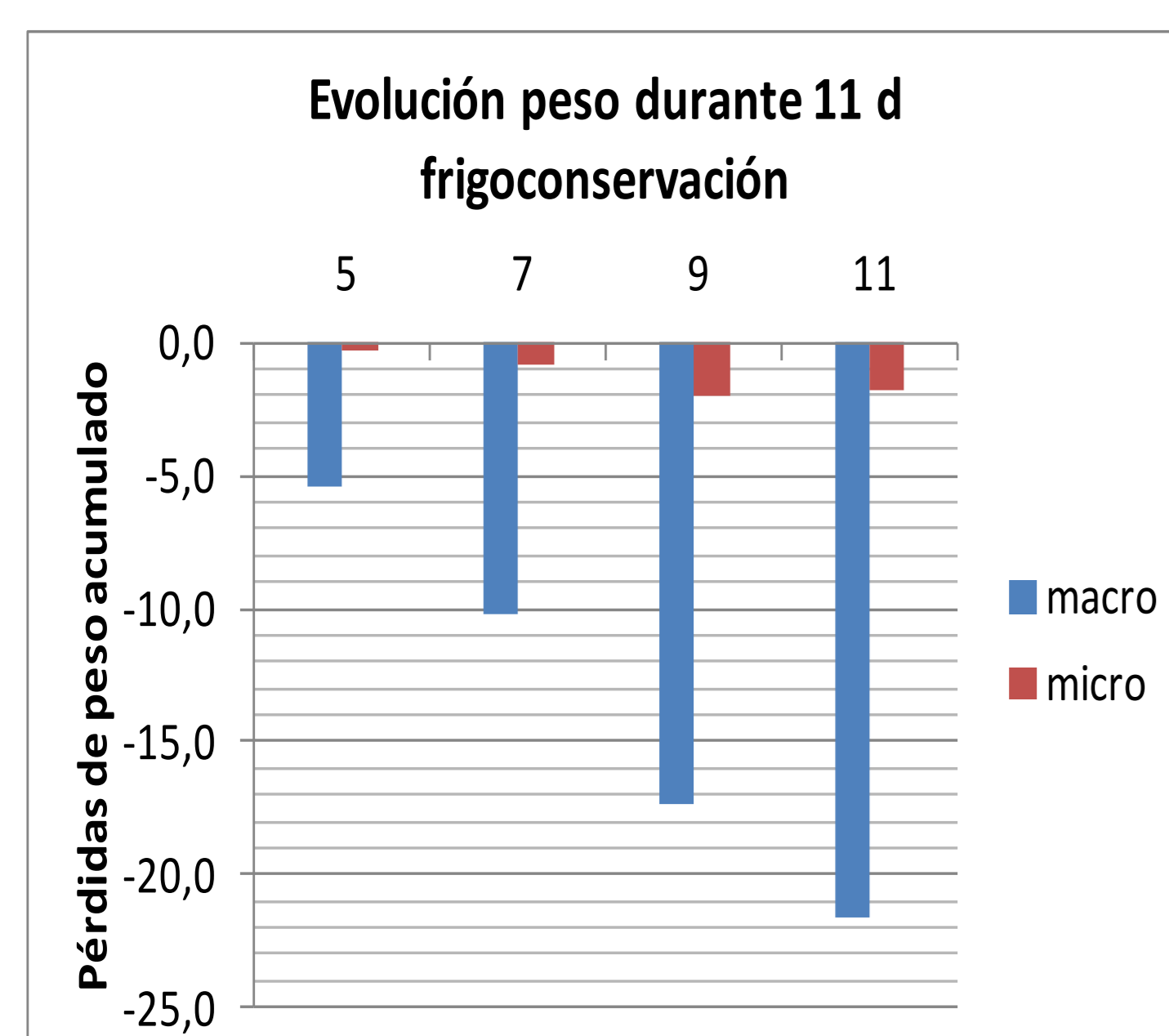
Resultados y discusión



De las medidas de respiración realizadas en un intervalo de temperaturas de 8 a 12°C, correspondiente a condiciones típicas de exposición de fresa en sector retail en Europa, se deduce que cada variedad de fresa presenta un patrón de respiración propio con diferencias en las tasas de respiración de hasta 1325 ml air/kg.24h, según los valores de RR O2 obtenidos.



En el control de parámetros físico-químicos destacan las diferencias en la evolución de la firmeza, parámetro limitante en la vida postcosecha de la fresa. La gráfica muestra cómo la firmeza sufre reducciones de hasta el 21% durante 8 días de frigoconservación a 9°C en formatos convencionales, como macroperforado o envase fondo y tapa. Por el contrario, la fresa envasada en microperforado mantiene la firmeza prácticamente invariable.



Una de las mayores diferencias entre envases macro y microperforados se observa en la evolución del peso durante 11 días de frigoconservación. Pérdidas de peso de hasta 21 g en envases de 450 g pueden observarse en el formato macroperforado, mientras que en microperforado las pérdidas de peso son prácticamente irrelevantes.

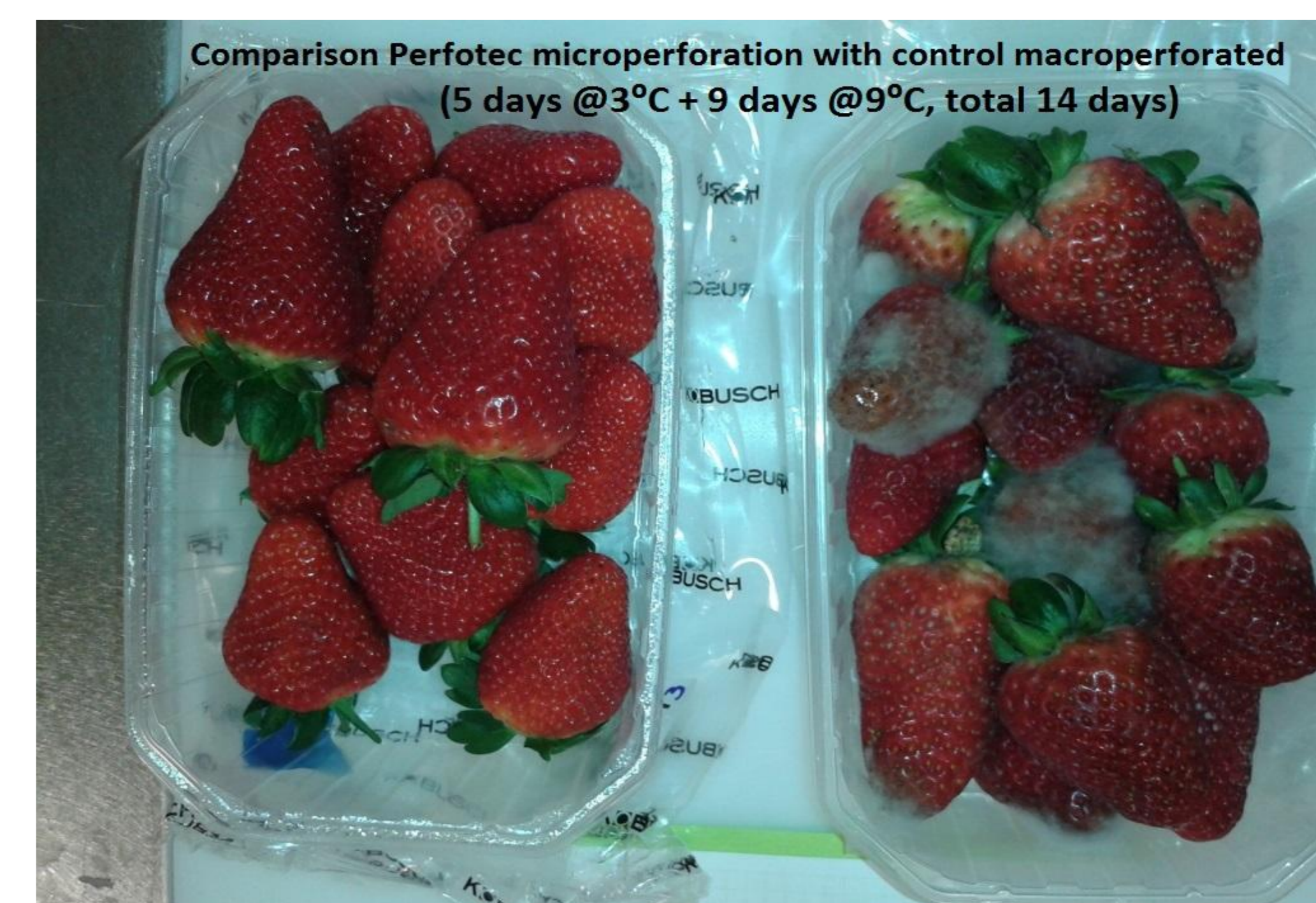
Conclusión

El envasado de fresa afecta a su vida postcosecha, observándose que el formato microperforado se presenta como el mejor en términos de preservación de parámetros comerciales de aceptabilidad y calidad de este fruto, en comparación con formatos convencionales, como el macroperforado o el de la tarrina con tapa.

Esto se debe a que los cambios fisiológicos que afectan a la vida postcosecha de la fresa ocurren a consecuencia de su metabolismo de respiración oxidativa, el cual sólo puede controlarse a través de la atmósfera modificada de equilibrio (EMAP) que proporciona el sistema de microperforaciones PERFOTEC OTR CONTROL®.

Diferencias de tasas de respiración superiores a 1.000 ml air/kg.24hr se registraron para diferentes cultivares, recolectados en la misma época de campaña, y de hasta 5.000 ml air/kg.24hr para incrementos de temperatura desde 4°C hasta 18°C.

En todos los casos, se obtuvieron mejoras significativas en la calidad físico-química, microbiológica y sensorial (podredumbres, off-flavours, deshidratación, pérdida de peso, etc.) de las muestras envasadas en formato micro- versus macroperforado, consiguiéndose aumentos de vida útil de hasta 7 días con el envasado EMAP en formato microperforado.



Agradecimientos

La realización de este trabajo ha sido posible gracias a la colaboración de las empresas Perfotec B.V. y ULMA Packaging, S.A.