



## Eficacia de Cromaliv en cerezo

L. Arrom, I. Hernández y C. Fernández

### Introducción

CROMALIV® es un nuevo bioestimulante desarrollado por Futureco Bioscience para potenciar la coloración del fruto en cultivos en los que este factor resulta clave para la aceptación del producto en el mercado.

Con la intención de probar su eficacia se ha realizado un ensayo de campo en cerezos, cuyo fruto resulta muy apreciado por el consumidor y en el que el color de su piel representa un parámetro determinante de calidad.

### Materiales y Métodos

El ensayo se realizó en Torrefarrera (Lleida, España), en los meses de abril a junio de 2018, empleando un total de 120 árboles de *Prunus avium* variedad Cristalina. Se evaluaron dos dosis y momentos de aplicación de CROMALIV®, frente a un producto de referencia y a un control no tratado (Tabla 1). Cada condición experimental consistió en 4 réplicas de 6 árboles/réplica.

La primera aplicación se realizó justo antes del inicio de la coloración del fruto, cuando las cerezas mostraban color "paja", o estadio S3 [1]. La segunda aplicación, se realizó en frutos ya con coloración roja.

En el momento de la cosecha se evaluaron tanto el diámetro como el peso de los frutos procedentes de cada uno de los tratamientos. La determinación del grado de madurez fisiológica se realizó mediante la evaluación de la producción de etileno y la tasa respiratoria (producción de CO<sub>2</sub>) en el momento de la cosecha.

El efecto sobre la coloración de la piel del fruto se analizó mediante el uso de cartas de color del *Centre technique au service de la filière fruits et légumes* (CTIFL, Francia) y mediante el uso de un espectrofotómetro (Minolta 2600D) para evaluar de forma más objetiva las variaciones de color provocadas por los tratamientos.

El estado de madurez del fruto fue determinado en base al índice de absorbancia diferencial (I<sub>AD</sub>), obtenido con un *DA-meter*. A su vez, también se determinaron el contenido en sólidos solubles totales (° Brix) y la acidez (valoración con NaOH 0.1N) del jugo extraído de 10 frutos por réplica.

Tabla 1 Tratamientos aplicados en el ensayo de campo en cerezo.

| Tratamiento            | Dosis  | Aplicación 1<br>Ocre | Aplicación 2<br>Rojo |
|------------------------|--------|----------------------|----------------------|
| Control                | NT     | NT                   | NT                   |
| Producto de Referencia | 0,6g/L | @                    | @                    |
| Cromaliv®              | 0,1%   | @                    | @                    |
|                        | 0,2%   | @                    | NT                   |
|                        | 0,2%   | @                    | @                    |

NT: No tratado, @: Tratado



*Cromaliv es un bioestimulante activador de la coloración de frutos como uva de mesa, cerezas, arándanos, frutos rojos y ciruelas, entre otros, cuya composición promueve las vías metabólicas que activan específicamente la síntesis de pigmentos responsables del color. Además, Cromaliv mejora las condiciones organolépticas de estos frutos, dando como resultado un producto de mayor calidad y más atractivo para su venta y consumo.*

Para más información sobre estos ensayos contactar a

[research@futurecobioscience.com](mailto:research@futurecobioscience.com)

Para más información sobre Bestcure®:

[technical@futurecobioscience.com](mailto:technical@futurecobioscience.com)

Futureco Bioscience SA,  
Avenida del Cadí 19-23  
Sant Pere Molanta 08799  
Olèrdola (Barcelona)  
España

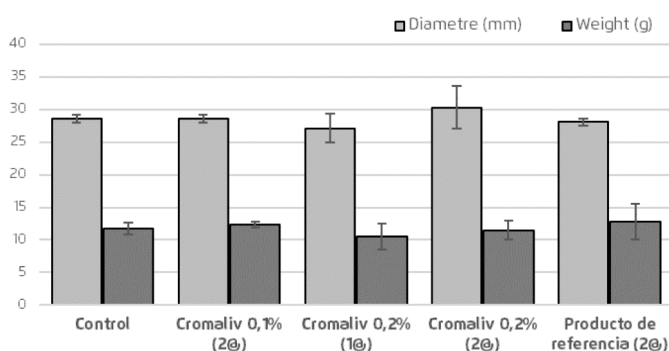
[www.futurecobioscience.com](http://www.futurecobioscience.com)

*Good for your crops, good for the environment*

### Resultados y Discusión

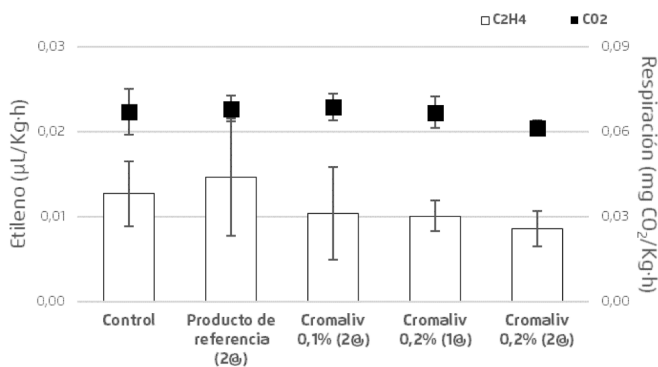
El tamaño y peso del fruto no se vio alterado por la aplicación de ninguno de los tratamientos evaluados (Figura 1).

Figura 1. Diámetro (mm) y peso (g) de las cerezas en el momento de la cosecha.



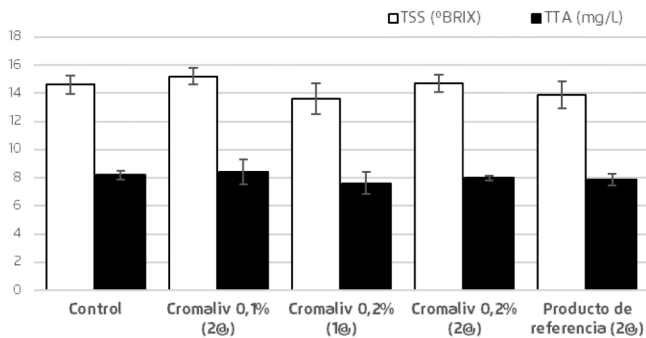
De forma similar, los tratamientos tampoco ejercieron un efecto claro sobre la fisiología del fruto, pues ni la tasa respiratoria ni la producción de etileno se vieron alteradas significativamente (Fig. 2).

Figura 2. Producción de etileno (barras) y respiración (cuadrados) de las cerezas cosechadas.



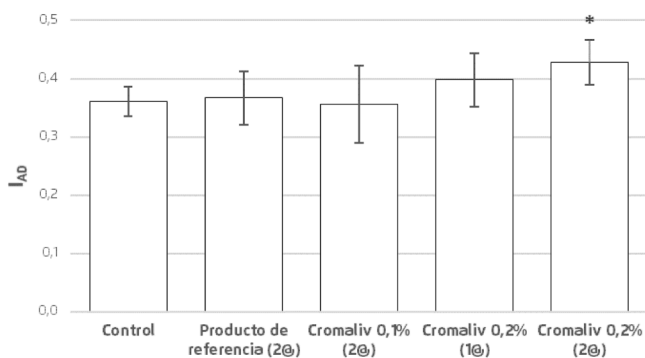
El contenido en sólidos totales solubles y acidez del jugo procedente de los frutos tampoco se vio modificado como respuesta a los tratamientos aplicados (Fig. 3).

Figura 3. Contenido en sólidos solubles totales (blanco) y acidez (negro) del jugo de los frutos cosechados.



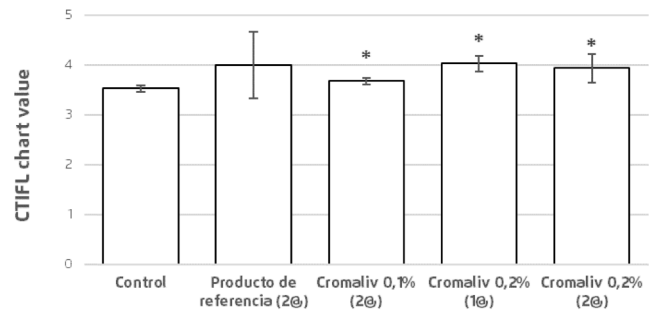
En cambio, el tratamiento repetido con CROMALIV® a la dosis más elevada causó un incremento significativo del índice de diferencia de absorbancia (Fig. 4), el cual se relaciona con el contenido en "clorofila a" del mesocarpo del fruto [2] y por lo tanto puede ser interpretado como un reflejo del grado de maduración del fruto analizado, ya que el proceso de maduración implica la degradación previa de clorofilas [3].

Figura 4. Índice de diferencia de absorbancia (IAD) para la determinación del grado de maduración de la cereza.



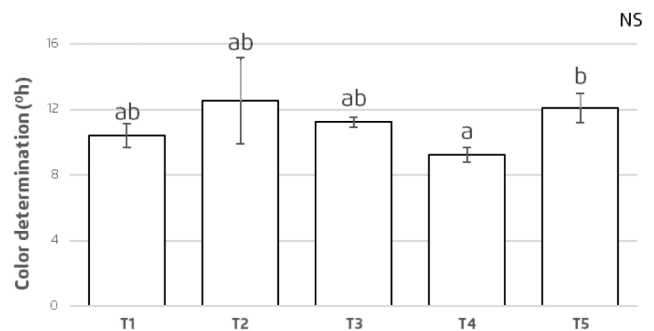
Finalmente, la determinación del color de la piel de la cereza por comparación con las cartas de color empleadas reveló que la aplicación de CROMALIV provocó un efecto beneficioso sobre el fruto, independientemente de la dosis o número de aplicaciones realizadas (Fig. 5).

Figura 5. Clasificación de los frutos evaluados según las cartas de color empleadas.



En el mismo sentido, el análisis con el espectrofotómetro mostró que el tratamiento con CROMALIV® al 0,2% (independientemente del número de aplicaciones) implicaba una reducción significativa del valor ángulo Hue (°h), el cual determina el color analizado. Así pues, los frutos tratados con CROMALIV® a la dosis más elevada mostraron una mayor intensidad del color que los frutos no tratados (Control), similar al alcanzado con el producto de referencia (Fig. 6).

Figura 6. Determinación del color por espectrofotetría mediante la obtención del valor °h.



## Conclusiones

La aplicación de CROMALIV® permite incrementar la intensidad de la coloración del fruto sin acelerar el proceso de maduración de la cereza y, por lo tanto, sin afectar negativamente en la calidad del fruto.

## Referencias

- Giné-Bordonaba, J., et al., *Biochemical and physiological changes during fruit development and ripening of two sweet cherry varieties with different levels of cracking tolerance*. Plant Physiology and Biochemistry, 2017. **111**: p. 216-225.
- Musacci, S. *DA Meter: Science and Practical use*. en: *Proceedings from the Empire State Producers Expo*. 2015. Syracuse, N.Y.
- Gross, J., *Degradation During Fruit Ripening*, en: *Pigments in Vegetables - Chlorophylls and Carotenoids*, 1991, Springer US.