

Evaluación de Actium® para la mejora del color en el cultivo de Caqui (*Diospyros kaki*)

Departamento técnico e I+D de Grupo Agrotecnología

INTRODUCCIÓN

El caqui (*Diospyros kaki*) es originario de China y se desarrolla casi exclusivamente en zonas tropicales y subtropicales. En Europa está localizado principalmente en la Cuenca Mediterránea, donde ha sido tradicionalmente un cultivo menor. Durante los últimos años, el cultivo de caqui en España ha mostrado un crecimiento exponencial, ligado a la aparición de la variedad astringente "Rojo Brillante", muy productiva y de gran calidad. Posteriormente, el desarrollo y puesta a punto para eliminar de una forma eficiente la astringencia de los frutos de "Rojo Brillante", ha llevado asociado un desarrollo vertiginoso de esta variedad en la comarca de la Ribera Alta, en la provincia de Valencia, donde se asienta prácticamente el 90% de las plantaciones españolas.

La irrupción en los mercados de esta nueva forma de consumo bajo la marca 'Persimon®', registrada por el CRDO Kaki Ribera del Xúquer, ha sido el catalizador del importante crecimiento del cultivo de caqui en la Comunitat Valenciana.

En la marca "Persimon®" el caqui que aún no ha madurado presenta dificultad en conseguir su característico color naranja sobre la totalidad de la superficie del fruto, sobre todo en la parte peduncular, depreciándose su valor comercial. Además, La CRDO Kaki Ribera del Xúquer demanda unos parámetros de exigencia elevados, siendo uno de estos parámetros la coloración del fruto.

Conseguir una mayor homogeneidad en la totalidad del fruto, conlleva a un adelanto en la recolección, hecho asociado a un mayor valor comercial de la cosecha y a una recolección más concentrada, en la que son necesarios menos número de pases de recolección, con el consiguiente ahorro de costes.

Tabla 1. Tratamientos y datos de aplicaciones.

Tesis	Producto	Dosis	Mojamiento	Tipo de aplicación	Numero de aplicaciones	Estado fenológico de la 1ª aplicación
T1	Actium®	0,6 g/l	1000l/ha	Foliar	A(09/09/2015) B(16/09/2015) C(22/09/2015)	A(Inicio cambio de color)
T2	Actium® Mojante	0,6 g/l 1 cc/l	1000l/ha	Foliar	A(09/09/2015) B(16/09/2015) C(22/09/2015)	A(Inicio cambio de color)
T3	Testigo absoluto	-	-	-	-	-

MODO DE ACCIÓN DE ACTIUM®

Actium® ejerce una acción fisiológica y no hormonal sobre el cultivo, por lo que no acorta la vida útil del fruto. Actúa directamente sobre el cloroplasto, manteniendo la estructura y la función de las membranas de los tilacoides, regulando el nivel de los productos de oxidación, equilibrio reductivo-oxidativo.

Como resultado se mejora la tasa fotosintética, aumentando la síntesis de hidratos de carbono que rápidamente se dirigen a los órganos de reserva, los frutos, estimulando la formación de pigmentos de color.

MATERIALES Y MÉTODOS

El ensayo se llevó a cabo en el municipio de L'Olleria (Valencia). El cultivo en el que se efectuó el ensayo fue caqui (*Diospyros kaki*), variedad "Rojo Brillante".

El marco de plantación era de 5 por 5 metros y la edad de la plantación de 6 años, la conducción del cultivo era cultivo al aire libre. La superficie de la parcela dedicada al ensayo fue de una hectárea. En cuanto al diseño del ensayo se dividió la parcela en tres partes iguales destinando cada parte a una tesis.

Para la realización del diseño del ensayo se escogieron 20 árboles en cada tesis que manifestaban un estado nutricional, fitosanitario y productivo similar. Estos

árboles fueron tomados como referencia para la realización del ensayo, desechándose el resto de árboles de la parcela.

En el ensayo se realizaron tres tesis de tratamientos. Los tratamientos comenzaron cuando el 50% de la fruta había comenzado a virar de color. Se realizaron tres aplicaciones en las Tesis 1 (T1) y en la Tesis 2 (T2), con una cadencia de tratamiento de 7 días. Todos los tratamientos se realizaron con atomizador, con un volumen de mojamiento de 1000l/ha. Las tesis a comparar así como las dosis empleadas y número de aplicaciones se detallan en la Tabla 1.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El principal parámetro a evaluar fue la producción en kilogramos de caqui (*Diospyros kaki*) que se obtuvo en los diferentes cortes realizados. Se efectuaron tres recolecciones, el 29 de septiembre de 2015 se realizó la primera recolección, el 14 de octubre de 2015 la segunda y el 8 de noviembre la tercera.

Tabla 2. Kilogramos totales y porcentaje sobre la recolección total en cada tesis.

Tesis	1ª recolección (%)	2ª recolección (%)	3ª recolección (%)
T1	16,32	83,68	0
T2	8,52	40,56	50,92
T3	5,61	54,71	39,67

En la Tabla 2 y el Gráfico 1 se recogen los datos de las recolecciones en las diferentes tesis. En la Tesis 1 (T1) se observa como en la primera recolección se recogió el 16,32% sobre el total de la cosecha, frente a un 8,52% en la Tesis 2 (T2) y un 5,61 % en la tesis testigo absoluto sin tratar (T3). En la segunda recolección se recogió el 83,68% sobre el total de la cosecha en la Tesis 1 (T1), un 40,56% en la Tesis 2 (T2) y un 54,71% en la Tesis 3 o testigo absoluto (T3). En cuanto a la tercera y última recolección, en la Tesis 1 (T1), no hizo falta hacer ninguna recolección, ya que se había recolectado en los dos cortes anteriores. En la Tesis 2 (T2) y en la Tesis 3 o testigo absoluto (T3), se recolectó el 50,92% y el 39,67%, respectivamente, en el último corte.

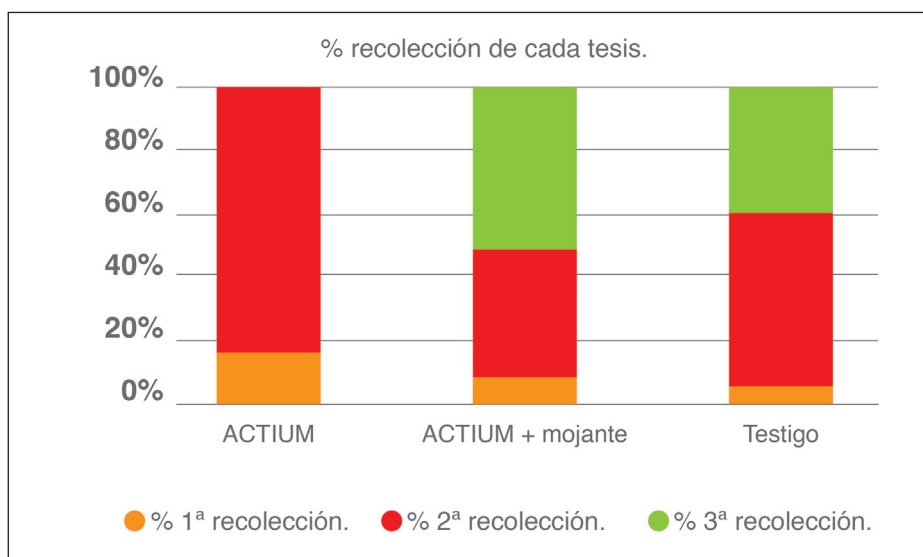


Gráfico 1. Porcentaje sobre la recolección total en cada tesis.

Se realizó un estudio estadístico para comprobar la existencia de diferencias significativas entre los diferentes tratamientos o tesis para cada una de las recolecciones. Para ello, se realizó un análisis de la varianza con un factor (ANOVA), que dio como resultado que se puede rechazar la hipótesis nula de igualdad de las medias de las tres tesis, para cada recolección. Aplicamos un test de comparaciones múltiples, el Test LSD (Least significant difference) de Fisher, que nos permitió comparar las medias de las tres tesis entre sí, en cada una de las recolecciones. Como resultado, obtuvimos que en la primera recolección, encontramos diferencias estadísticamente significativas entre la Tesis 1, con respecto a las Tesis 2 y 3, lo que indica que con las aplicaciones de Actium® podemos adelantar la recolección en mayor medida que con las aplicaciones del resto de las tesis. En la segunda y tercera recolección, encontramos diferencias estadísticamente significativas entre la Tesis 1, 2 y 3 (ver Tabla 3 y 4 y Gráfico 2, tratamiento estadístico de la primera recolección).

Tabla 3 y 4. Tratamiento estadístico 1ª recolección.

Tesis	Casos	Media	Sigma LS	Grupos Homogéneos
3	20	5,61081	1,44819	A
2	20	8,52189	1,44819	A
1	20	16,3241	1,44819	B

Contraste	Sig	Diferencia	+/- Limites
1-2	*	7,80219	4,10115
1-3	*	10,7133	4,10115
2-3		2,91108	4,10115

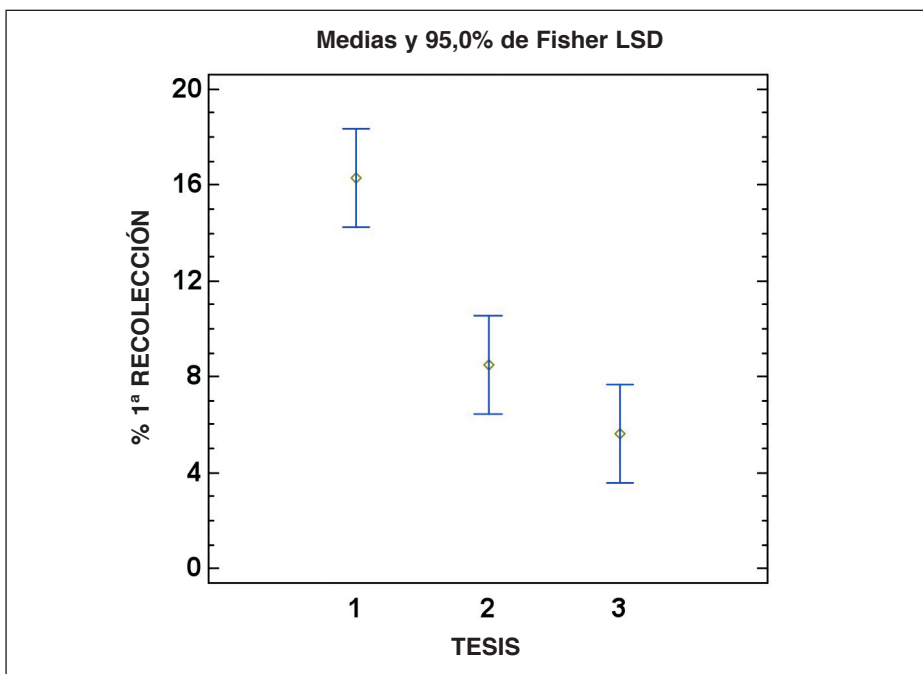


Gráfico 2. Tratamiento estadístico 1ª recolección.

CONCLUSIONES

En base al presente ensayo se puede concluir que el bioestimulante Actium® logró un buen efecto en aumento de color en un cultivo de caqui (*Diospyrus kaki*) en primera y segunda recolección, obteniendo diferencias significativas con el testigo sin tratar.

Se obtuvo un 39,68% más de rendimiento en el primer y segundo pase de cosecha en la Tesis 1 (T1), tras realizarse 3 tratamientos con Actium®, respecto

de la Tesis 3 (T3) o testigo absoluto, en la que no se efectuó ningún tratamiento para mejorar el color.

Se obtuvo una mayor homogeneidad de color en la totalidad del fruto, adelantándose y concentrándose la recolección. En la Tesis 1 (T1), tras la aplicación

de Actium® sólo se realizaron dos recolecciones, frente a las tres recolecciones que se realizaron en la tesis testigo sin tratar (T3), esto supuso una mejora importante en cuanto a los costes de recolección.