

RESUMEN

En la actualidad, los estreses abióticos son una de las principales limitaciones en la producción agraria y seguridad alimentaria. La búsqueda de estrategias para conseguir una mejor tolerancia a los estreses abióticos es un objetivo de gran interés a nivel mundial, especialmente frente al estrés supra-térmico teniendo en cuenta el escenario de calentamiento global en el cual nos encontramos. Un modo de sortear los estreses ambientales, bajo el prisma de un manejo integrado o ecológico del cultivo, es la utilización de plantas injertadas como estrategia de adaptación. En pimiento, cultivo de gran importancia económica en nuestro país, la menor utilización de la técnica del injerto es debida a la inexistencia de patrones con suficiente adaptabilidad a condiciones de estrés abiótico. En este sentido, el equipo de investigación mixto entre la Universitat Politècnica de València (UPV) y el Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), el cual engloba esta tesis doctoral, ha sido capaz de seleccionar diferentes accesiones e híbridos de pimiento, entre ellos el híbrido NIBER[®], que utilizados como portainjertos han obtenido buenos resultados en término de rendimiento en condiciones de estrés hídrico y salino, y generar información respecto a los diferentes mecanismos fisiológicos y moleculares responsables de dicha tolerancia. Sin embargo, hasta la fecha, la información sigue siendo limitada en diferentes sentidos: no se ha estudiado en profundidad el efecto del injerto a las altas temperaturas; no se ha profundizado en el estudio de los mecanismos de tolerancia del portainjerto NIBER[®] frente al estrés hídrico causado por un riego deficitario controlado; y por último, ningún estudio se ha centrado en analizar los efectos del propio injerto sobre el rendimiento y calidad de los frutos de variedades tradicionales de pimiento. En este sentido, los objetivos que se han planteado en esta tesis doctoral han sido: I) evaluación fisiológica y agronómica de la tolerancia al estrés supra-térmico de accesiones de *Capsicum annuum* L. utilizadas como portainjertos; II) estudio de los mecanismos fisiológicos que subyacen en el comportamiento de portainjertos tolerantes a estrés supra-térmico; III) estudio de las bases del comportamiento agronómico y fisiológico de portainjertos de pimiento tolerantes a estrés hídrico en condiciones controladas de riego deficitario; IV) evaluación agronómica y de la calidad del fruto de variedades tradicionales de pimiento injertadas sobre patrones tolerantes a estreses abióticos.

En esta tesis doctoral, por un lado, hemos sido capaces de seleccionar accesiones de pimiento, especialmente A57, que utilizadas como portainjertos confieren a la variedad injertada cierto grado de tolerancia al estrés térmico por altas temperaturas. También hemos podido comprobar que estos portainjertos tolerantes permiten a la variedad generar respuestas adaptativas a los efectos negativos de este estrés mediante la modificación de su comportamiento fisiológico, disminuyendo la fuga de electrolitos y la acumulación de H₂O₂, y aumentando el contenido de clorofilas y carotenoides en las hojas. Esta respuesta fisiológica observada en las hojas resulta en una mejor adaptación fisiológica en su fase reproductiva, mejorando el contenido de prolina en las anteras y la viabilidad de los granos de polen, incrementando con ello el cuajado de frutos y en consecuencia el rendimiento comercial. Por otro lado, hemos visto que la tolerancia al estrés hídrico conferida por el portainjerto NIBER[®] es consecuencia de una modificación fisiológica que permite mantener los niveles de fotosíntesis con una adecuada eficiencia en el uso del agua, resultando en un mayor rendimiento comercial. En este sentido, el uso de la estrategia de riego deficitario combinada con el uso de portainjertos tolerantes al estrés hídrico y con un mayor desarrollo radical, como es el caso del NIBER[®], puede considerarse útil para reducir el consumo de agua, amortiguando los efectos negativos del estrés sobre el rendimiento, debido principalmente a la menor incidencia de necrosis apical de los frutos (blossom-end rot o BER). Por último, hemos sido capaces de constatar que el uso de portainjertos tolerantes a

estreses abióticos, como es NIBER®, en variedades tradicionales de pimiento podría ser una técnica útil para mejorar el rendimiento y la calidad comercial de este cultivo, principalmente al disminuir la incidencia de BER, sin afectar negativamente la calidad intrínseca del fruto.