**RESUMEN**

La entrada PI 126944 de *S*. *peruvianum* ha sido descrita como resistente a distintos estreses bióticos, entre ellos a la enfermedad del rizado amarillo del tomate (Tomato yellow leaf curl disease, TYLCD) y al virus del bronceado del tomate (*Tomato spotted wilt virus*, TSWV). En trabajos previos realizados en el Instituto Universitario para la Conservación y Mejora de la Agrodiversidad Valenciana (COMAV) se obtuvieron tres híbridos interespecíficos entre esta entrada y el tomate cultivado, empleando el rescate de semillas inmaduras. En trabajos posteriores, también empleando rescate de embriones o de semillas inmaduras, se desarrollaron generaciones más avanzadas a partir de estos materiales, incluyendo hasta las generaciones pseudo-F6 y retrocruces hacia la especie cultivada de algunas de las generaciones pseudo-Fn. En el transcurso de la obtención de estas generaciones se probaron los materiales por su resistencia a ambos virus, demostrando la introgresión con éxito de la misma. Con objeto de localizar los genes responsables de la resistencia y aprovechar estos materiales en la mejora del tomate cultivado se inició, en trabajos anteriores del grupo, el desarrollo de un conjunto de líneas de introgresión (*Introgression lines*, ILs) que contengan el genoma de la entrada PI 126944 en el fondo genético de *S. lycopersicum*. Para tener correctamente representado el genoma de la especie donante en el fondo genético del tomate es necesario obtener un gran número de descendientes, por lo que es necesario optimizar los protocolos hasta entonces empleados para conseguir materiales avanzados derivados de esta entrada.

En este sentido, el primer objetivo de esta tesis fue el estudio de distintos factores implicados en la superación de las barreras de incompatibilidad, con objeto de conseguir un elevado número de descendientes y maximizar la probabilidad de introgresar el genoma de PI 126944 en el conjunto de ILs. Se llevaron a cabo tres ensayos de retrocruce, iniciados con diferentes plantas de las generaciones pseudo-F4, pseudo-F5 y pseudo-F6. El genotipo de los parentales resultó un factor determinante en la obtención de descendencia, por lo que se recomienda utilizar el máximo número de genotipos distintos, con objeto de maximizar la probabilidad de obtener progenie. Se llevó a cabo una prueba de medios de cultivo que permitió seleccionar la combinación más adecuada de auxinas y citoquininas para el cultivo de semillas inmaduras y posterior regeneración de plantas. Se estudió el efecto del número de días transcurridos desde la polinización hasta la recolección de los frutos, habiéndose obtenido resultados distintos en los tres ensayos. Dado que resulta difícil atribuir únicamente a este factor las diferencias encontradas, sería necesario realizar un ensayo más preciso controlando otros factores, tales como el tamaño de las flores en el momento de la polinización. Se comprobó que tanto la selección de las semillas inmaduras con mayor desarrollo como la realización de un corte en la cubierta de las semillas, con objeto de facilitar el desarrollo del embrión, permitieron incrementar la eficiencia en la obtención de plantas regeneradas. La vía mayoritaria de regeneración en el primer ensayo fue la formación de callos, si bien en el segundo y el tercero fue más frecuente la regeneración directa. Posiblemente, la mayor proximidad genética con el tomate cultivado de las generaciones empleadas en los ensayos 2 y 3 expliquen estos resultados.

Se obtuvieron un total de 77, 365 y 339 plantas, en cada uno de los ensayos, respectivamente. Muchos de estos materiales han sido aclimatados y fenotipados, habiéndose comprobado que en muchos casos ha sido posible obtener semilla de autofecundación que ha germinado normalmente. Estos resultados indican que es posible continuar con la construcción de la colección de ILs prescindiendo del cultivo de semillas para estas generaciones más avanzadas. El genotipado de los materiales disponibles permitirá determinar la necesidad de recurrir a generaciones anteriores para cubrir las regiones del genoma no representadas en las generaciones obtenidas.

Tal y como se ha comentado anteriormente, esta colección del ILs presenta interés por la resistencia del parental donante a TYLCD, entre otros caracteres. Una vez se complete la colección, se evaluará por su resistencia a esta enfermedad. Los estudios previos han mostrado que se trata probablemente de una resistencia cuantitativa, cuya expresión a menudo es más dependiente de las condiciones ambientales y de otros factores. En estos casos, el empleo de un solo testigo resistente y otro susceptible no es suficiente para determinar con exactitud el nivel de resistencia de los materiales en estudio. La disponibilidad de controles con distintos niveles de resistencia permitiría realizar un fenotipado más preciso. Un grupo de investigadores del “Volcani Center” desarrollaron una escala compuesta por siete líneas con diversos niveles de resistencia a TYLCD, introgresada a partir de distintas especies silvestres. En el marco de esta tesis se evaluó el comportamiento de esta escala en siete ensayos distintos, cuatro de ellos llevados a cabo en el COMAV-UPV y los otros tres en el Instituto Nacional de Ciencias Hortícolas de Cuba. Se compararon dos aislados de TYLCV (*Tomato yellow leaf curl virus*), una de las especies causantes de TYLCD, diferentes métodos de inoculación, dos estados de desarrollo de la planta y distintas condiciones ambientales. En general, los síntomas fueron más leves que los obtenidos en las condiciones ensayadas por los autores que desarrollaron la escala, si bien el orden de las líneas en la escala se mantuvo, con pocas excepciones. Sin embargo, en la mayor parte de las condiciones, la respuesta obtenida no correspondió a una escala gradual, ya que se observó una gran diferencia entre los valores de síntomas de las líneas susceptibles y las resistentes, siendo muy pequeñas las diferencias entre las líneas resistentes. Estos resultados sugieren la posibilidad de reducir el número de líneas a emplear en cada condición concreta, seleccionando la más susceptible, la más resistente y alguna con niveles intermedios de resistencia.