

El pepino dulce (*Solanum muricatum*) y el tomate de árbol (*S. betaceum*) pertenecen al grupo de cultivos de la familia Solanaceae. Estos dos cultivos son originarios de América del Sur y actualmente se cultivan en varios países con climas tropicales, subtropicales y mediterráneos. Han sido infrautilizados durante mucho tiempo y han cobrado relevancia solo en los últimos años debido a su alta calidad nutricional. El pepino dulce exhibe niveles significativos de potasio, vitamina C y carotenoides y se informa que presenta propiedades antioxidantes, antidiabéticas, antiinflamatorias y antitumorales. Sus frutos se pueden consumir tanto como postre o en ensaladas. El tomate de árbol también destaca por su alto contenido en compuestos bioactivos como carotenoides, antocianinas, flavonoides y vitaminas. Varios productos como jugos, mermeladas, salsas y productos farmacéuticos son elaborados a partir de sus frutos.

Debido a que estos cultivos se han introducido en nuevas regiones, donde pueden estar expuestos a estreses bióticos y abióticos que pueden amenazar su producción, y dado que el pepino dulce se ve especialmente afectado por la escasez de agua, fue necesario realizar un estudio para determinar la respuesta de siete cultivares de pepino dulce a parámetros fisiológicos y bioquímicos al estrés por sequía. Este trabajo puede ayudar a desarrollar programas de selección y mejoramiento que permitan generar nuevas variedades más tolerantes a la sequía.

Por otro lado, en los países de clima mediterráneo, el pepino dulce se cultiva como cultivo protegido, aplicando las mismas técnicas agrícolas que otras solanáceas como el tomate y el pimiento. Estos sistemas agrícolas también brindan condiciones óptimas para el desarrollo de enfermedades como *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (FOL), *Verticillium dahliae* (VE), virus del mosaico del pepino (PepMV) y virus del mosaico del tomate (ToMV), que potencialmente podrían causar grandes daños a los cultivos de pepino dulce. Por tal motivo, se realizó un estudio para evaluar la respuesta de una colección de pepino dulce y sus parientes silvestres contra estas cuatro enfermedades, y encontrar fuentes de resistencia/tolerancia a estos patógenos.

Aunque el tomate de árbol es un cultivo frutal importante debido a su valor nutricional y efectos beneficiosos para la salud, actualmente no hay información genómica y transcriptómica disponible públicamente. Por lo tanto, fue fundamental secuenciar el transcriptoma de dos cultivares de tomate de árbol con frutos morados (A21) y frutos anaranjados (A23). Estos dos cultivares han sido ampliamente utilizados y cultivados comercialmente en países de la región andina como Ecuador y Colombia. La obtención

del primer transcriptoma de tomate de árbol ha permitido realizar un estudio comparativo entre el tomate de árbol y sus especies cercanas, tomate y patata, identificar genes implicados en la ruta de biosíntesis de carotenoides y desarrollar marcadores de polimorfismo de nucleótido único (SNP).

En general, esta Tesis Doctoral aporta información relevante sobre la respuesta del pepino a diversos estreses ambientales, que puede ser utilizada para el desarrollo de nuevas variedades de pepino resistentes a múltiples estreses. Mientras que en tomate de árbol, el desarrollo de herramientas genómicas acelerará los programas de mejoramiento.