

Adaptación de plantas de tomate en casos de anegamiento de suelos e inundación

Un proyecto de investigación básica de la UNNE busca conocer la respuesta de la planta de tomate a periodos de inundación, y así identificar los procesos mediante los cuales la planta busca sobrellevar el anegamiento del suelo y la sumersión parcial.

En un ambiente natural las plantas deben ser capaces de enfrentarse a las adversidades presentes en el medio y una de ellas es la inundación, la cual resulta perjudicial para la mayoría de las plantas terrestres. El exceso de agua en el medio impide la rápida difusión de oxígeno del medio a la planta, afectando la respiración y otros procesos fisiológicos.

A lo largo del tiempo, algunas plantas han desarrollado adaptaciones morfo-fisiológicas que les permiten sobrellevar de manera exitosa el anegamiento total o parcial. Entre estas adaptaciones se encuentra el desarrollo de tejido aerenquimático, que conduce el oxígeno de las hojas a las raíces, y la formación de raíces adventicias que no se originan en la radícula del embrión, sino en cualquier otro lugar de la planta.

En esa línea, en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE y el Instituto de Botánica de Nordeste (UNNE-CONICET) se puso en marcha un proyecto de investigación para identificar las respuestas de la planta de tomate a la inundación.

"Conocer cómo responden las plantas de tomate a la inundación es necesario para, en un futuro, mejorar el manejo de las mismas ante dicho estrés" explicó la doctora María



"Conocer cómo responden las plantas de tomate a la inundación es necesario para mejorar su manejo ante ese estrés"

Laura Vidoz directora del grupo de investigación integrado además por el doctor Francesco Mignolli y becarios de posgrado.

Para los investigadores, el estudio toma relevancia por ser el tomate un cultivo de importancia para el país y en particular para la provincia de Corrientes, pero además porque el tomate es una planta modelo para estudios fisiológicos dentro de la horticultura, así como también para estudios genéticos al tener su genoma secuenciado. "Lo que se encuentre en el tomate es transferible a otras especies como berenjena, pimiento y papa entre otras" acotó la doctora Vidoz.

Resaltó que estudios referidos a la respuesta de las plantas a los estreses ambientales son cada vez más relevantes debido al cambio climático, que provoca un incremento de los fenómenos ambientales extremos, como inundación y sequía, por lo cual esta línea de estudio de la UNNE pretende aportar conocimientos básicos para futuras aplicaciones.

La investigación de la UNNE está conformada por varios proyectos específicos en ejecución, vinculados a las respuestas adaptativas a los procesos de anegamiento y también las respuestas que se generan cuando finaliza el anegamiento, momento conocido además como fase de recuperación al stress.

En uno de los proyectos específicos en marcha, se estudia la formación de raíces adventicias que quedan por encima del suelo y en el agua. En ese aspecto, se investiga la interacción de hormonas que permiten que se formen las nuevas raíces y la formación de aerénquima, que son tejidos vegetales que facilitan la aireación de órganos que se encuentran en ambientes acuáticos o suelos anegados.

Otro efecto negativo de la inundación en las plantas es la senescencia o envejecimiento prematuro de las hojas, lo cual es importante porque implica una reducción en la fotosíntesis y, por lo tanto, disminución de la tasa de crecimiento" acotó la directora del estudio.

En ese sentido los investigadores buscan conocer el efecto del etileno, una hormona vegetal que induce senescencia y produce en grandes cantidades durante la inundación, sobre la fotosíntesis. De acuerdo a lo observado en los ensayos, las hojas de la planta de tomate envejecen más rápidamente durante la inundación. Además, algunos resultados evidencian que un inhibidor del etileno puede retrasar la senescencia en las plantas inundadas, aunque los investigadores aclaran que la eventual aplicación del inhibidor estudiado demandará otros tipos de ensayos.

En la investigación se estudia además la capacidad de respiración del tallo que está bajo agua, en particular el efecto

del aerénquima sobre la respiración de tejidos sumergidos de tomate.

Asimismo, se investiga la fisiología de la planta en la fase posterior a la inundación, o fase de recuperación al estrés, pues en esa instancia la planta se ve afectada por la abrupta reoxigenación de los tejidos que estaban bajo agua.

"Consideramos necesaria la generación de conocimientos básicos sobre las respuestas de las plantas a la inundación con la mira puesta en futuras aplicaciones. Los avances logrados hasta el momento son muy satisfactorios y se vuelcan a la comunidad a través de publicaciones, eventos científicos y formación de recursos humanos" explicó la directora del equipo de investigación.



Se estudia además la capacidad de respiración del tallo que está bajo agua

Sostuvo que la planta de tomate es capaz de responder al estrés por inundación y post-inundación con distintos mecanismos de aclimatación, lo cual amerita estudios integrales que aborden distintos aspectos fisiológicos y anatómicos.

Destacó que si bien como grupo de investigación están aún en formación, progresivamente van sumando nuevos integrantes debido a que se trata una línea científica original y crítica para la región.

José Goretta