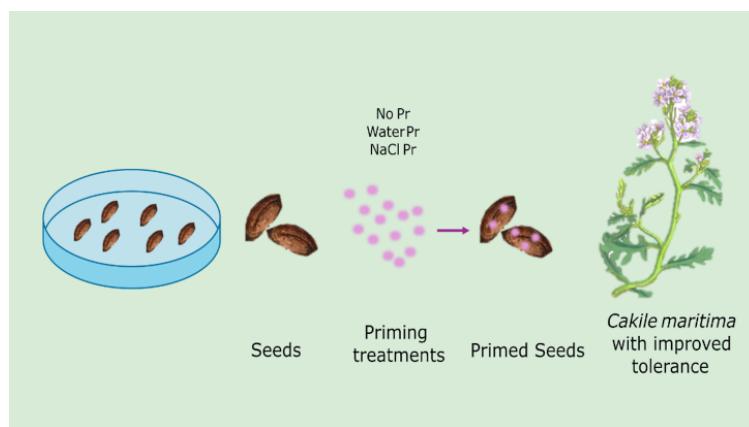


Divulga UAB

Revista de difusió de la recerca de la Universitat Autònoma de Barcelona

11/11/2025

Preparar las semillas para resistir el cambio climático: una solución natural contra la salinidad



El crecimiento poblacional, la pérdida de tierras cultivables y el cambio climático ponen en peligro la seguridad alimentaria y la estabilidad económica mundial. Los cultivos se ven especialmente afectados por el exceso de salinidad del suelo, y la investigación se ha centrado en mejorar su tolerancia. Un nuevo estudio pone el foco en las semillas, una estrategia clave para aumentar la resistencia de las plantas a través de la haloimprimación.

Las condiciones ambientales derivadas del cambio climático están incrementando la demanda mundial de alimentos y generan una imperiosa necesidad de estrategias innovadoras para mejorar la productividad agrícola y garantizar la seguridad alimentaria. La población crece rápidamente y el continuo descenso de tierras cultivables intensifica las preocupaciones sobre esta inseguridad alimentaria. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) advierte que el cambio climático está remodelando los patrones de cultivo tradicionales e impacta significativamente en la reproducción y el crecimiento de los cultivos hasta el punto de que se estima una disminución de unos 280 millones de toneladas de producción de cereales a finales de este siglo. Además, la FAO calcula que más de millones de hectáreas de suelo están afectadas

por un exceso de salinidad o por iones de sodio, amenazando el establecimiento y el rendimiento de los cultivos, así como la estabilidad económica mundial.

Los esfuerzos para hacer frente a la salinidad se han centrado en mejoras genéticas y biotecnológicas de la tolerancia de las plantas, pero su potencial sigue siendo un factor limitante de la productividad de los cultivos. Las plantas que germinan en entornos naturales están expuestas a determinadas condiciones que quedan «impresas» en ellas. Teniendo esto en cuenta, la «imprimación» de las plántulas puede ser una estrategia prometedora para mejorar la resistencia a factores ambientales adversos. Esta técnica, previa a la siembra, consiste en la hidratación controlada de las semillas en soluciones específicas que activan procesos metabólicos pregerminativos, seguida de un secado posterior. De este modo, se imparte al suelo una especie de «memoria» que reduce los efectos de la exposición posterior al mismo factor de estrés. La imprimación denominada *haloimprimación*, basada en el uso de NaCl, ha demostrado ser muy eficaz para mejorar la tolerancia del suelo a la sal. Las halófitas, plantas tolerantes a altas concentraciones de sal, son una herramienta muy valiosa para profundizar en el conocimiento de los mecanismos de tolerancia en condiciones extremas.

La rúcula marina (*Cakile maritima*, Brassicaceae) es muy tolerante a la sal, hasta niveles de 400 mM de NaCl, lo que supera con creces el límite de tolerancia de la mayoría de los cultivos. Es un excelente modelo vegetal para estudiar los mecanismos de tolerancia a la salinidad y las estrategias de mejora de la resistencia al estrés en especies de cultivo afines y de importancia económica, como la moussaka y la colza. Hemos examinado sus respuestas a distintos niveles de salinidad, así como el potencial de la *haloimprimación* como fuente de energía sostenible y respetuosa con el medio ambiente. Las semillas impresas mostraron un mayor rendimiento en comparación con las no impresas, con una mayor tasa de germinación, lo que subraya el potencial de la *haloimprimación* como técnica sostenible y productiva.

Este estudio pone de relieve la importancia de avanzar en las tecnologías de preparación del suelo para desarrollar cultivos resilientes y afrontar los retos de la seguridad alimentaria mundial frente al cambio climático.

Roser Tolrà, Mercè Llugany, Isabel Corrales, Carlos Gonzalez-Cobo, Rosa Padilla

Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología

Fisiología Vegetal

Universitat Autònoma de Barcelona

Referencias

Tolrà, R.; González-Cobo, C.; Corrales, I.; Padilla, R.; Llugany, M. (2025) **Seed Halopriming as an Effective Strategy to Enhance Salt Tolerance in *Cakile maritima*: Activation of Antioxidant and Genetic Responses.** *Antioxidants* 14, 353.
<https://doi.org/10.3390/antiox14030353>

[View low-bandwidth version](#)