

Investigadores han ideado una forma de proteger las semillas del estrés provocado por la escasez de agua durante su fase crucial de germinación, e incluso proporcionar a las plantas una nutrición adicional.

Sencillo y económico, el [proceso](#) podría implementarse en regiones áridas para facilitar la agricultura en tierras afectadas por la sequía.

El proceso, que se somete a pruebas continuas en colaboración con investigadores en Marruecos, es simple y económico, y podría implementarse ampliamente en regiones áridas, indicaron los investigadores.

El recubrimiento de dos capas que desarrolló el equipo es el resultado directo de años de investigación de del profesor de ingeniería civil y ambiental del MIT Benedetto Marelli y sus colaboradores en el desarrollo de recubrimientos de semillas para entregar varios beneficios. Una versión anterior permitía que las semillas resistieran una alta salinidad en el suelo, pero la nueva versión tiene como objetivo abordar la escasez de agua.

"Queríamos hacer un recubrimiento específico para combatir la sequía", explicó Marelli.

Lo anterior debido a que existe una clara evidencia de que el cambio climático va a impactar en la cuenca del área mediterránea, comentó.

A raíz de lo anterior, señaló que necesitan desarrollar nuevas tecnologías que puedan ayudar a mitigar estos cambios en los patrones climáticos que van a hacer que haya menos agua disponible para la agricultura.

El nuevo recubrimiento, inspirado en los recubrimientos naturales que se encuentran en algunas semillas como la chía y la albahaca, está diseñado para evitar que las semillas se sequen. Proporciona una capa similar a un gel que retiene la humedad que llega y envuelve la semilla con ella.

Una segunda capa interna del recubrimiento contiene microorganismos preservados llamados rizobacterias y algunos nutrientes para ayudarlos a crecer. Cuando se exponen al suelo y al agua, los microbios fijarán nitrógeno en el suelo, proporcionando a la plántula en crecimiento un fertilizante nutritivo para ayudarla.

"Nuestra idea era proporcionar múltiples funciones al recubrimiento de la semilla", comentó Marelli, "no solo apuntar a esta chaqueta de agua, sino también a las rizobacterias. Este es el valor agregado real de nuestro recubrimiento de semillas, porque estos son microorganismos autorreplicantes que puede fijar nitrógeno para las plantas, por lo que

pueden disminuir la cantidad de fertilizantes a base de nitrógeno que se proporcionan y enriquecer el suelo".

Las primeras pruebas con suelo de granjas de prueba marroquíes han mostrado resultados alentadores, dicen los investigadores, y ahora se están realizando pruebas de campo de las semillas.

En última instancia, si los recubrimientos demuestran su valor mediante pruebas adicionales, los recubrimientos son lo suficientemente simples como para que se puedan aplicar a nivel local, incluso en lugares remotos del mundo en desarrollo.

"La primera capa se puede sumergir, y luego la segunda capa, se puede rociar. Estos son procesos muy simples que los agricultores pueden hacer por sí mismos".

Los materiales necesarios para los recubrimientos están fácilmente disponibles y ya se utilizan a menudo en la industria alimentaria, añadió Marelli. Los materiales también son completamente biodegradables, y algunos de los compuestos en sí pueden derivar de los desechos de alimentos, lo que permite la posibilidad eventual de sistemas de circuito cerrado que reciclan continuamente sus propios desechos.

Aunque el proceso agregaría una pequeña cantidad al costo de las semillas en sí, comentó Marelli, también puede producir ahorros al reducir la necesidad de agua y fertilizantes. El saldo neto de costos y beneficios queda por determinar mediante más investigaciones.

"El sistema es tan simple que se puede aplicar a cualquier semilla", afirmó Marelli. "Y podemos diseñar el recubrimiento de semillas para responder a diferentes patrones climáticos".

Incluso podría ser posible adaptar los recubrimientos a la lluvia pronosticada de una temporada de crecimiento en particular, enfatizó.