



CIENCIAS 3 CICLO DE CONFERENCIAS



Josefa Muñoz Alamillo
Profesora del Departamento de Botánica,
Ecología y Fisiología Vegetal
(Área de Fisiología Vegetal)
Universidad de Córdoba

**Perspectivas
biotecnológicas para
mejorar la tolerancia
a la sequía en
leguminosas de
interés agrícola**



14 de ENERO 2014 | 12:30 h. | Sala de grados "Manuel Medina"

CAMPUS UNIVERSITARIO **RABANALES**

CÓRDOBA 2013/2014



CIENCIAS

3 CICLO DE CONFERENCIAS

Josefa Muñoz Alamillo

**Dpto. Botánica,
Ecología y
Fisiología Vegetal.
Universidad de
Córdoba**



Josefa Muñoz Alamillo es Profesora Contratada Doctora en la Universidad de Córdoba, donde se licenció en Biología (1987) e hizo su Tesis doctoral (1992) bajo la dirección de los Profs. Manuel Pineda y Jacobo Cárdenas. Su tesis versó sobre el metabolismo nitrogenado en algas, y ya entonces se interesó por el efecto que las situaciones de estrés causan sobre los organismos fotosintéticos. Desde entonces se ha dedicado a investigar las reacciones de las plantas ante situaciones adversas. Tras la tesis, hace su primera estancia postdoctoral en el Instituto Max Planck de Colonia, analizando los mecanismos moleculares de la resistencia extrema a la sequía en las plantas de resurrección. Tras dos años y medio, se incorpora al grupo del Prof. Francisco García-Olmedo, en la Escuela de Ingenieros Agrónomos de la Universidad Politécnica de Madrid, para estudiar diversos aspectos de la interacción planta-patógeno. De estos años en Agrónomos procede probablemente su interés por la aplicación de la biotecnología para resolver los problemas que afectan a los cultivos. A continuación se traslada al grupo del Prof. Juan Antonio García en el Centro Nacional de Biotecnología donde comienza a trabajar con otros patógenos muy diferentes, los virus de plantas. En concreto, estudiando la interacción entre el virus de la sharga y los frutales de hueso a los que infecta. En esta etapa consigue transformar el virus en una herramienta de interés biotecnológico, convirtiéndolo en un sistema de expresión para la producción, en plantas, de vacunas y de anticuerpos recombinantes de uso en enfermedades infecciosas provocadas por virus animales. Finalmente, en 2006 regresa a la UCO, para poner en marcha un proyecto que tiene como objetivo final la obtención de plantas de judía que puedan cultivarse en condiciones de sequía. Durante este tiempo compagina su actividad investigadora con diversas tareas docentes. Hay que resaltar el gran esfuerzo que está realizando por concienciar a los estudiantes de que la biotecnología vegetal puede ofrecer soluciones a muchos de los problemas que afectan a la humanidad. Su recorrido profesional está respaldado por más de 30 artículos científicos en revistas internacionales de reconocido prestigio.



Perspectivas biotecnológicas para mejorar la tolerancia a la sequía en leguminosas de interés agrícola.

14 de ENERO 2014 | 12:30 h. | Sala de grados "Manuel Medina"

La mejora biotecnológica de las leguminosas es un objetivo aún lejano, pero es también uno de los grandes retos para la agricultura del futuro. Las leguminosas son el segundo cultivo agrícola más importante, después de los cereales. Tienen, además, la ventaja de que pueden utilizar el nitrógeno atmosférico gracias a la simbiosis con microbios del suelo, conocidos como rizobios, reduciendo así los costes de fertilización y el impacto contaminante sobre el medio ambiente. Esta ventaja se reduce porque las leguminosas y, sobre todo, el proceso de la fijación simbiótica de nitrógeno son extremadamente sensibles a las condiciones ambientales adversas, en particular a la sequía. La acumulación de compuestos nitrogenados en situaciones de estrés es una de las posibles causas que hacen que la fijación de nitrógeno se reduzca. En leguminosas como la soja y la judía, los ureidos son los compuestos nitrogenados cuya acumulación se ha relacionado con la inhibición de la fijación de nitrógeno. Por ello, ha habido diversas estrategias dirigidas a la selección de plantas donde estos compuestos se acumulen en menor cantidad. Sin embargo, el estudio molecular y bioquímico del metabolismo de los ureidos en condiciones de estrés nos ha llevado a concluir que los ureidos no sólo no son perjudiciales, sino que probablemente su acumulación se induzca como mecanismo de defensa de las plantas. La mayoría de las estrategias para obtener leguminosas de grano más resistentes a la sequía han dado hasta ahora frutos muy modestos. Quizás una de las perspectivas más prometedoras es incidir sobre la eficacia de la simbiosis, seleccionar los cultivares más tolerantes, obtener rizobios más resistentes a las condiciones adversas y emplearlos para inocular los cultivares de las leguminosas que muestren mayor productividad en condiciones de estrés.

En esta conferencia se revisarán algunos de los avances más recientes sobre el efecto de la sequía en leguminosas, se expondrán algunos errores de la literatura que han hecho que se sigan estrategias poco acertadas, y mostrará la necesidad de buscar soluciones multidisciplinarias que permitan finalmente mejorar los rendimientos de estos cultivos.