

# **“MODIFICACIONES ANATOMOFISIOLÓGICAS DEL SISTEMA RADICAL DE PLÁNTULAS DE ARROZ (*ORYZA SATIVA* L.), TRATADAS CON ALUMINIO”**

**Idioleidy Alvarez Bello<sup>1</sup>, Ofelia Sam Morejón<sup>1</sup>, Inés Reynaldo Escobar<sup>1</sup>,  
Ricardo Acevedo<sup>2</sup>, Pilar Sánchez Testillano<sup>3</sup> y María del Carmen Risueño  
Almeida<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *Instituto Nacional de Ciencias Agrícola. Carretera de Tapaste Km 31/2, Gaveta Postal N.º1, CP 32700. San José de Las Lajas, La Habana, Cuba. [ialvarez@inca.edu.cu](mailto:ialvarez@inca.edu.cu)*

<sup>2</sup> *Instituto Nacional de Investigaciones de la Caña de Azúcar.*

<sup>3</sup> *Laboratorio de Organización y Desarrollo Nuclear. Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC. Ramiro De Maetzu, Madrid, España.*

## **Resumen**

El trabajo tuvo como objetivo fundamental determinar las modificaciones que provoca el Al en la anatomía y la fisiología del sistema radical de plántulas de arroz de dos variedades, mediante su interacción con diferentes procesos celulares y la evaluación del papel de las MAP quinasas, como parte del mecanismo de acción del ión  $Al^{3+}$ . Para ello se evaluaron diferentes indicadores de crecimiento, la división y alargamiento celular, así como la activación de la vía de las MAP quinasas. Se demostró que el Al provocó modificaciones en la anatomofisiología del sistema radical de plántulas de arroz, evidenciándose que la variedad J-104 es más sensible que la INCA-LP7 a sus efectos tóxicos. Se demostró que el ángulo de curvatura radicular constituye un indicador visual de toxicidad por Al en la planta de arroz. Se evidenció el efecto tóxico del Al en los procesos de división y alargamiento celular, demostrándose que limitan el crecimiento de la célula y por tanto de la radícula. Se examinaron diversos mecanismos, demostrándose que la inducción de la síntesis de la calosa y el secuestro vacuolar provocan desórdenes fisiológicos, pero no participan en el mecanismo de tolerancia al Al. Se demostró que la vía de transducción de la señal de las MAP quinasas opera durante la respuesta citotóxica inducida por el Al en la especie *Oryza sativa* L y se estableció un modelo que explica el mecanismo de acción del ión  $Al^{3+}$ , en la célula radical de la planta de arroz.

**Palabras clave:** Aluminio, toxicidad, anatomía