



**XXII Jornadas Científicas
Sociedad de Biología de Córdoba**

15 y 16 de Agosto, 2019

Córdoba, Argentina

Sociedad de Biología de Córdoba

XXII Jornadas Científicas Sociedad de Biología de Córdoba / editado por Susana de Valle Genti ; Graciela María del Valle Panzetta. - 1a ed . - Córdoba : SBCor-Sociedad de Biología de Córdoba, 2019.

Libro digital, PDF - (Jornadas Científicas Sociedad de Biología de Córdoba)

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-47306-0-2

1. Biodiversidad. 2. Ecología. 3. Etología. I. Genti, Susana de Valle, ed. II. Panzetta, Graciela María del Valle, ed. III. Título.

CDD 570.7

Diseño editorial y puesta en página: Susana Genti

Diseño tapa y foto: Alejandro Guidobaldi

ISBN 978-987-47306-0-2



MC03

ELIMINACIÓN DE LA TOXICIDAD DEL Al^{3+} EN CULTIVOS DE *ARABIDOPSIS THALIANA* UTILIZANDO CÉLULAS DE *PSEUDOMONAS PUTIDA* INMOVILIZADAS EN MICROPERLAS DE ALGINATO-PERLITA

Liffourrena AS, Moreyra TE, Boeris PS, Bergero MF, Heredia RM, Lucchesi GI
Dpto. de Biología Molecular, FCEFQyN-UNRC, INBIAS-CONICET. Río Cuarto, Córdoba.
E mail: aliffourrena@exa.unrc.edu.ar

A pH menores que 5 el Al^{3+} presente en el suelo se moviliza afectando el crecimiento de las plantas ya que, entre otros efectos, provoca un aumento de especies reactivas del oxígeno (EROs) y un desequilibrio en la distribución de ácido indol acético (AIA), lo que impide el normal desarrollo de las raíces. *Pseudomonas putida* (ATCC 12633), entre otras propiedades promotoras del crecimiento vegetal, produce AIA y es capaz de adsorber Al^{3+} a la membrana. En este trabajo se analizó la capacidad de colonizar la rizósfera y atenuar los efectos del Al^{3+} sobre el desarrollo vegetal de células de *P. putida* inmovilizadas. Las células se entramparon en microperlas de Ca-alginato-perlita preparadas por goteo de una emulsión de $CaCl_2$ -parafina en una emulsión conteniendo alginato 2% p/v, perlita 0,1-0,4% p/v y 10^{10} UFC mL^{-1} de *P. putida*. Las perlas con perlita 0,2% y 0,4%, presentaron mayor estabilidad mecánica y, luego de 15 días de incubación, liberaron al medio el 80% de las bacterias entrampadas. Semillas de *Arabidopsis thaliana* se inocularon con perlas Ca-alginato-perlita (0,4%) en mezcla tierra-vermiculita 1:1 (pH 4,5) suplementada o no con 2 mM $AlCl_3$ (equivalente a 342 μM de Al^{3+} libre). Luego de 28 días de crecimiento, se determinaron: largo de raíz (A), masa foliar (B) y cantidad de proteínas (C). Las plantas de semillas no inoculadas crecidas en presencia del ión presentaron, respecto al crecimiento en ausencia de Al^{3+} , una disminución de A, B y C del 71%, 43% y 52%, respectivamente. En presencia del ión, las inoculadas con microperlas, A, B y C aumentaron el 89%, 55% y 51%, respectivamente. La cuantificación de Al^{3+} , evidenció menor cantidad del ión absorbido a la raíz en plantas inoculadas. Por otro lado, raíces de plántulas de 5 días expuestas durante 3 días a 0-1 mM de Al^{3+} mostraron en el ápice un aumento en el contenido de H_2O_2 y una disminución de AIA respecto de raíces de plántulas no expuestas a Al^{3+} . En raíces de plántulas previamente expuestas a Al^{3+} y posteriormente inoculadas con células de *P. putida* el contenido de H_2O_2 y AIA se recuperó progresivamente a lo largo del tiempo de incubación, alcanzando niveles similares a las encontradas en ausencia de Al^{3+} . Las propiedades promotoras del crecimiento vegetal y de detoxificar Al^{3+} de *P. putida* sumadas a las ventajas de la inmovilización de células en Ca-alginato-perlita, sugieren la posible utilización de estas microperlas como inoculantes.

MC04

DE QUÉ HABLAMOS CUANDO HABLAMOS DE ACIDIFICACIÓN DE LOS OCÉANOS: ESTUDIOS EN LA LAPA ANTÁRTICA *NACELLA CONCINNA*

de Aranzamendi MC¹, Servetto N¹, Bettencourt R², Tartalini V³, Ávalos M³, Bolmaro R³, Giménez J⁴, Sahade R¹
¹Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA, CONICET-UNC). Av. Vélez Sarsfield 299, Córdoba. ²Universidade Dos Açores, Portugal. ³Instituto de Física Rosario, CONICET-UNR y LMEB, CCT Rosario. ⁴IBBEA, CONICET-UBA.
e-mail: dearanzcarla@gmail.com

El océano es uno de los principales "sumideros" del exceso de CO_2 atmosférico producido por la quema de combustibles fósiles, la deforestación y los cambios de uso del suelo. Este CO_2 se disuelve en la superficie del océano causando un aumento en las concentraciones de iones de hidrógeno y la disminución de las concentraciones de iones carbonato en el agua de mar. El resultado es una disminución en el pH del océano y del estado de saturación del $CaCO_3$. Este proceso, conocido como "acidificación de los océanos", ha causado una disminución promedio del pH oceánico en 0,1 unidades desde el 1800, y se espera que esta tendencia se acentúe para el año 2100 con marcados descensos de hasta 0,5 unidades de pH. Se estima que los organismos calcificadores serán los grupos taxonómicos más susceptibles debido a la reducción de la disponibilidad prevista de los iones de carbonato que requieren para la precipitación de $CaCO_3$. Sin embargo, todos los organismos podrían ser afectados por la acidificación a través de alteraciones de su fisiología, metabolismo y homeostasis celular. Las regiones polares como el Océano Austral son altamente vulnerables a este fenómeno debido a la mayor solubilidad del CO_2 atmosférico en aguas de temperaturas bajas. En este trabajo se planteó contribuir con el conocimiento del efecto de la acidificación en el ecosistema bentónico antártico usando como modelo la lapa *Nacella concinna*, un molusco dominante y clave en los ecosistemas costeros de la Península Antártica Occidental. Esta muestra dos ecotipos presentes en el litoral y en el sublitoral donde las condiciones ambientales son muy diferentes (oleaje, exposición al aire, depredación, formación de hielo, epibiosis). Enfocamos este estudio en tres aspectos: a) los niveles de expresión génica de las proteínas involucradas en la respuesta al estrés, b) la condición de la estructura del carbonato de calcio y, c) el estado de las gónadas. Se realizó un experimento en la Base Carlini (Caleta Potter, Península Antártica) durante dos meses utilizando un nivel de pH control (pH 8,05) y un pH ácido (pH 7,8) que representa el previsto para el año 2100 por el IPCC 2014, escenario RCP4.5. Los resultados de las qPCR de los transcritos que codifican a las proteínas de choque térmico mostraron diferencias entre las respuestas de los ecotipos, que resultaron significativas a los 15 días y al final del experimento. El análisis de las valvas utilizando microscopía electrónica de barrido y técnicas de EBSD mostraron deterioros no correlacionados con su permanencia en medio ácido; y la microestructura cristalográfica no sufrió variación apreciable ni sistemática. No se observaron cambios evidentes en las estructuras blandas de los cortes histológicos de las gónadas de los diferentes tratamientos. Se pretende a futuro realizar un experimento a largo plazo y en conjunto con el aumento de la temperatura para evaluar éstas y otras posibles respuestas funcionales a este fenómeno creciente a nivel mundial.