

VARIACIONES ESPACIALES Y TEMPORALES DEL POTENCIAL REDOX EN UN MÓDULO DE DEPURACIÓN VEGETAL (MDV) APLICADO A LA FITO-MICO-REMEDIACIÓN

Andrea Juarez^{a,b}, Gabriela Coria ^{a,b}, Martín Mengarelli^b, Gisela Jaymes ^{a,b}, Ana Rosa Castaño Gañán^b, Rocío Dudka^b, Lucia Perez^b, Sol Cerioni^b, Juan Cerioni^b, Roberto Vilches^b, Adalgisa Scotti^{a,b,d,e}

^aLaboratorio Bioambiental – ICES – Comisión Nacional de Energía Atómica – FRSSR- Universidad Tecnológica Nacional, Av. Urquiza 314, C.P.: 5600, San Rafael, Mendoza, Argentina

^bUniversidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Rafael, Grupo de Análisis del Medio Ambiente, Universidad Tecnológica Nacional, Av. Urquiza 314, C.P.: 5600, San Rafael, Mendoza, Argentina

^cICES-CNEA, Regional Malargüe, Complejo Planetario Malargüe, C.P: 5613, Malargüe, Mendoza, Argentina

^dFacultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de Cuyo- Ciudad Universitaria, CP 5500-Mendoza, Argentina

^eConsiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) – Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria (IGAG)

e-mail: andrea1606@gmail.com

RESUMEN

En el laboratorio Bioambiental del ICES-FRSSR-UTN se encuentra el Módulo de Depuración Vegetal (MDV), desarrollado en entorno simulado a TRL 6. Consta de una pileta de 15 m² y una cámara colectora de 3 m², con una pendiente del 6 %. Posee tres niveles de grava filtrante que sostienen el sustrato, donde se realiza el proceso de fito-micorremediación. El MDV constituye el segundo eslabón de escalamiento desde biorreactores (BR, TRL 4), donde 100 BR conforman 1 MDV. Se controlan variables físico-químico-biológicas: tipo de irrigación, caudales, tiempo de retención, permeabilidad, volumen y porosidad del sustrato, capacidad de retención y velocidades de Darcy y lineal. También se incluyen parámetros biológicos y químicos: colonización micorrícica, glomalina, macro y oligoelementos, pH y potencial redox (ORP). Al variar durante los ensayos afectan la biodisponibilidad de elementos químicos posiblemente por la interacción suelo-planta-microorganismos y exudados biológicos. Para un proceso de fito-micorremediación es esencial fijar variables durante el escalamiento, como el ORP. En este trabajo se evaluó este parámetro en cuatro zonas equidistantes (1,25 m) desde el riego hacia la cámara colectora (A, B, C, D). Se sembraron 220 girasoles (*Helianthus annuus*) inoculados con micorizas aisladas, registrándose ORP hasta los 67 días. Los resultados muestran un descenso del ORP en el tiempo en cada zona: A, de 230 a 161 mV; B, de 249 a 163 mV; C, de 255 a 166 mV; y D, de 287 a 215 mV. El ajuste lineal confirma la disminución en las zonas durante los 67 días, indicando que el bioproceso rizosférico desarrolla características reductoras. No se observaron diferencias significativas entre zonas (Test de Tukey). Las variaciones en el ORP nos indica cambios

que pueden influir en la solubilidad de los elementos químicos, junto con pH, exudados radiculares y microbianos que participan en la captación, extracción, quelación o inmovilización.

Palabras Clave: Potencial óxido-reducción. Biotecnología industrial- Escalamiento- Fito-micoextracción