

# EFFECTO DEL SECADO DEL SUELO SOBRE LAS ACTIVIDADES POTENCIALES DIAZÓTROFA Y DESNITRIFICANTE

Martin, N.\*; Martínez, A.; Ferrando, L.; Bellini, I.; Fernández, A.

Laboratorio de Ecología Microbiana y Microbiología Ambiental, Cátedra de Microbiología, Facultad de Química, Udelar.

\*nadmatin@gmail.com

## RESUMEN:

El nitrógeno es uno de los nutrientes principales para la supervivencia de todos los organismos y, aunque es muy abundante en la atmósfera en forma de gas nitrógeno ( $N_2$ ), en este estado es inaccesible para la mayoría de ellos. La pérdida o fijación de nitrógeno gaseoso en suelos está controlada principalmente por microorganismos, por lo tanto las condiciones ambientales y los diferentes factores que regulan su actividad determinan el grado de intercambio entre las distintas formas de nitrógeno. A pesar de que se recomienda que las propiedades biológicas de los suelos sean analizadas a partir de muestras frescas, esto no siempre es posible debido a que el número de muestras y procedimientos analíticos necesarios para obtener datos representativos excede la capacidad del análisis inmediato de muchos laboratorios. Por lo tanto, es importante evaluar el efecto de diferentes condiciones de almacenamiento sobre las características biológicas del suelo. En este trabajo se estudió el efecto del secado a  $30^\circ C$  sobre las actividades potenciales diazótropa y desnitrificante de distintos suelos. Para la determinación de la actividad potencial diazótropa se utilizó el ensayo de reducción de acetileno (ARA, "Acetylene Reduction Assay"), basado en la capacidad que tiene el complejo nitrogenasa (responsable de la fijación de  $N_2$ ) de reducir el acetileno ( $C_2H_2$ ) a etileno ( $C_2H_4$ ), siendo este último un gas fácilmente cuantificable por cromatografía gaseosa. La actividad diazótropa fue determinada sobre un suelo utilizado previamente para el cultivo de arroz (A) a distintos tiempos de almacenamiento luego del secado (1 semana, 7 meses y 2 años) tomando como referencia la actividad del suelo fresco. En la determinación de la actividad desnitrificante se empleó la técnica del bloqueo de acetileno. Este gas inhibe la actividad  $N_2O$ -reductasa, permitiendo diferenciar la actividad tanto de microorganismos desnitrificantes completos como incompletos, mediante la cuantificación del  $N_2O$  gaseoso. Se estudió el efecto de un tiempo de almacenamiento de un mes luego del secado sobre dos suelos con distinto uso previo, uno con cultivo previo de arroz y otro proveniente de campo natural. La actividad diazótropa disminuyó significativamente con el secado, presentando una reducción del 70% de la actividad respecto al suelo fresco luego de una semana de almacenamiento, 80% tras 7 meses, y 100% a los 2 años, aun realizando previamente la preincubación aerobia del suelo rehidratado. El almacenamiento del suelo seco durante un mes no afectó la actividad desnitrificante del suelo previamente cultivado con arroz. Sin embargo, para un suelo proveniente de campo natural se observó un aumento significativo de la actividad desnitrificante en el suelo secado respecto a la del suelo fresco. El secado fue crítico sobre la actividad diazótropa, indicando que es deseable realizar las medidas de esta actividad sobre suelo fresco. Sin embargo, es posible realizar las medidas de actividad desnitrificante sobre suelo secado a  $30^\circ C$  y almacenado durante el período de un mes.

**PALABRAS CLAVES:** actividad microbiana, ciclo del nitrógeno, almacenamiento del suelo.