



# XI Congreso sobre Uso y Manejo del Suelo (UMS 2021)

## ¿Cómo dejamos el suelo a las próximas generaciones?

1 al 3 de diciembre, Bahía Blanca-Argentina



### BENEFICIO DEL USO DE UN BIOINOCULANTE SOBRE RAY GRASS Y SU EFECTO RIZOFÉRICO



Cristóbal Miguez, A.E.J.<sup>1</sup>; Sarti, G.<sup>1</sup>; Alegre, B.<sup>1</sup>; Paz-González, A.<sup>2</sup>; Curá, J. A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Química Inorgánica y Analítica. Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires <sup>1</sup>, Edafología y Química Agrícola. Facultad de Ciencias. Universidad de A. Coruña <sup>2</sup> España, Cátedra de Bioquímica. Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires <sup>3</sup>

[amiguez@agro.uba.ar](mailto:amiguez@agro.uba.ar)

#### INTRODUCCIÓN

El forraje se ha convertido en la base de la alimentación ganadera debido a su bajo costo.

El uso de ray grass en este sistema es de gran importancia por su adaptación a distintos ambientes productivos. A nivel mundial existe consenso acerca de que la dependencia exclusiva de insumos químicos como fertilizantes, no es sustentable a largo plazo, como alternativa se encuentran los biofertilizantes formulados con microorganismos promotores del crecimiento vegetal.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

*Azospirillum brasilense* se desarrolló en el medio libre de nitrógeno (NFB) y *Trichoderma harzianum* en caldo nutritivo. Se sembraron 30 semillas de ray grass en una mezcla de sustrato comercial y compost (3:1). Los tratamientos fueron: semillas inoculadas con *Azospirillum* (A), *Azospirillum* y *Trichoderma* (AT) e inoculadas con agua destilada (control: C). A los 30 días se midieron sobre la pastura: biomasa aérea (BiomA) y radicular (BiomR), crecimiento longitudinal semanal (CLS), porcentaje de cobertura (PC) y clorofila a (Cla), b (Clb) y total (CLT). Sobre el sustrato se midió: Flora heterótrofa, Actinomicetes y Hongos.

**OBJETIVOS:** Evaluar el potencial de los géneros *Azospirillum* y *Trichoderma* como promotores del crecimiento en pasturas de Ray grass. Estudiar su efecto sobre la diversidad microbiológica en el suelo.

#### RESULTADOS

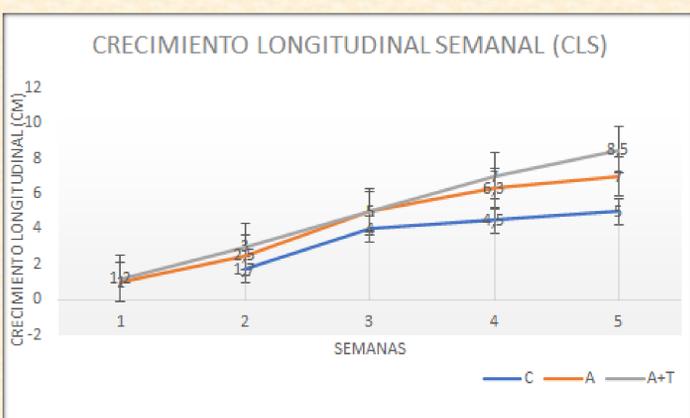


Fig.1 Crecimiento longitudinal de Ray grass bajo los distintos tratamientos

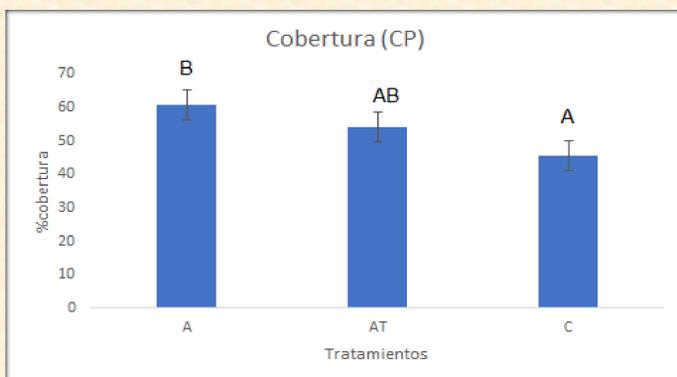


Fig. 2 Porcentaje de cobertura de Ray Grass, medido con el la app a través de fotografías. Letras distintas señalan diferencias significativas (p<0,05)

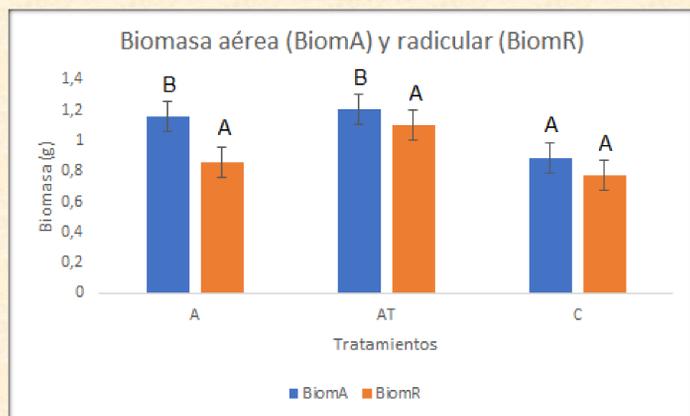


Fig.3 Peso seco de la biomasa aérea y radicular (g). Letras distintas señalan diferencias significativas (p<0,05)

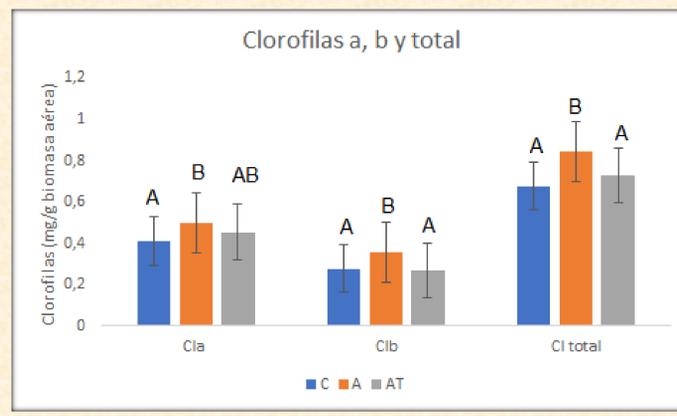


Fig.4 Pigmento clorofila (a, b y total). Letras distintas señalan diferencias significativas (p<0,05)

En las semillas inoculadas (A y AT) la pastura emergió de manera temprana, alcanzando 1 cm de altura una semana antes que el control. El parámetro CLS en las semillas inoculadas fue superior al control a lo largo de todo el ensayo (Fig.1, Foto 2). El parámetro PC presentó mayor valor (p<0,05) para el tratamiento A respecto de AT y C (Fig. 2. Foto 1). Para los parámetros de crecimiento BiomA los tratamientos AT y A arrojaron mayores valores (p<0,05) respecto del control, en tanto el parámetro BiomR mostró una tendencia hacia mayores valores para A (Fig. 3). El tratamiento A presentó mayores valores (p<0,05) en el contenido de Clorofila a, b y total (Fig.4)

Todas las variables microbiológicas mostraron valores superiores en C y A respecto de AT. La comunidad de hongos se redujo un 55% en el tratamiento AT con respecto al control. El tratamiento AT tuvo, además, su mayor impacto disminuyendo las comunidades de Actinomicetos (86%) y flora heterótrofa (70%). El tratamiento A mostró una reducción del 46% sobre la flora heterótrofa, y del 14% en Actinomicetos (Tabla 1, Foto 2).

#### Conclusiones

- Tanto *Azospirillum* como su asociación con *Trichoderma* fueron eficaces para promover y acelerar el crecimiento en Ray grass.
- *Azospirillum* en ausencia del hongo, promovió un mayor porcentaje de cobertura del suelo y fue más efectivo para sintetizar clorofilas, probablemente por una mejor actividad fijadora de nitrógeno característica del género.
- En cuanto a la respuesta microbiológica del suelo, *Azospirillum* demostró ser una alternativa de menor impacto sobre las comunidades microbianas propias del sustrato.

Tratamiento	Hongos (UFC/10g suelo)	Actinomicetos (UFC/10g suelo)	Flora heterótrofa (UFC/10g suelo)
A	792	576	14592
AT	312	96	8208
C	696	672	27077

Tabla 1. Estudio microbiológico. Unidades formadoras de colonias (UFC)/10 g de suelo

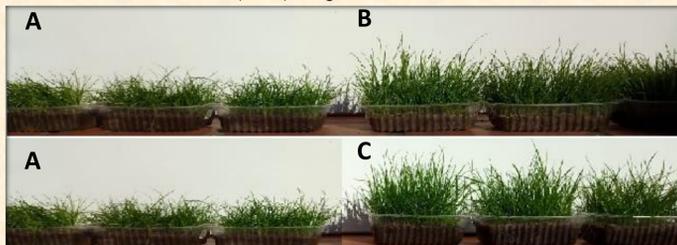


Foto 1. Bandejas sembradas con los distintos tratamientos a los 30 días.

A) control, B) AT, C) A

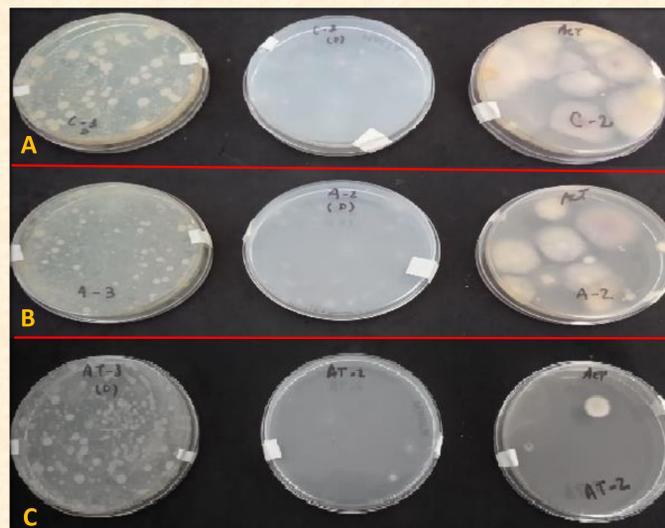


Foto 2. Recuento en placa de microorganismos. A) control C, B) A, C) AT. De der. A izq: Flora heterótrofa, Hongos y Actinomicetos.

**Estos resultados manifiestan que sería de interés, continuar investigando sobre las interacciones emergentes de la biota original ante la aplicación de biofertilizantes.**

