

Efectos de la desinfestación anaeróbica sobre algunas características físico-químicas del suelo en Paraguay

Andres D. Sanabria-Velazquez & Guillermo A. Enciso-Maldonado

Centro de Desarrollo e Innovación Tecnológica de Itapúa, Hohenau, Itapúa, Paraguay

E-mail address: adsanabr@ncsu.edu; gui77eenciso@gmail.com

INTRODUCCIÓN

- Aunque Paraguay es un gran productor de alimentos; los agricultores tienen muchos problemas para producir cultivos de manera eficiente y tienen pérdidas económicas.
- Las enfermedades de suelo reducen el potencial de producción de los cultivos por lo que constantemente se estudian alternativas para mejorar la salud del suelo.
- La desinfestación anaeróbica de suelos (DAS) es una técnica en la que se incorporan fuentes de carbono (FC) como afrecho de trigo (ADT) y/o melaza, que son aprovechadas por bacterias anaeróbicas para la producción de ácidos grasos volátiles, que se acumulan en el suelo y son tóxicos para patógenos.

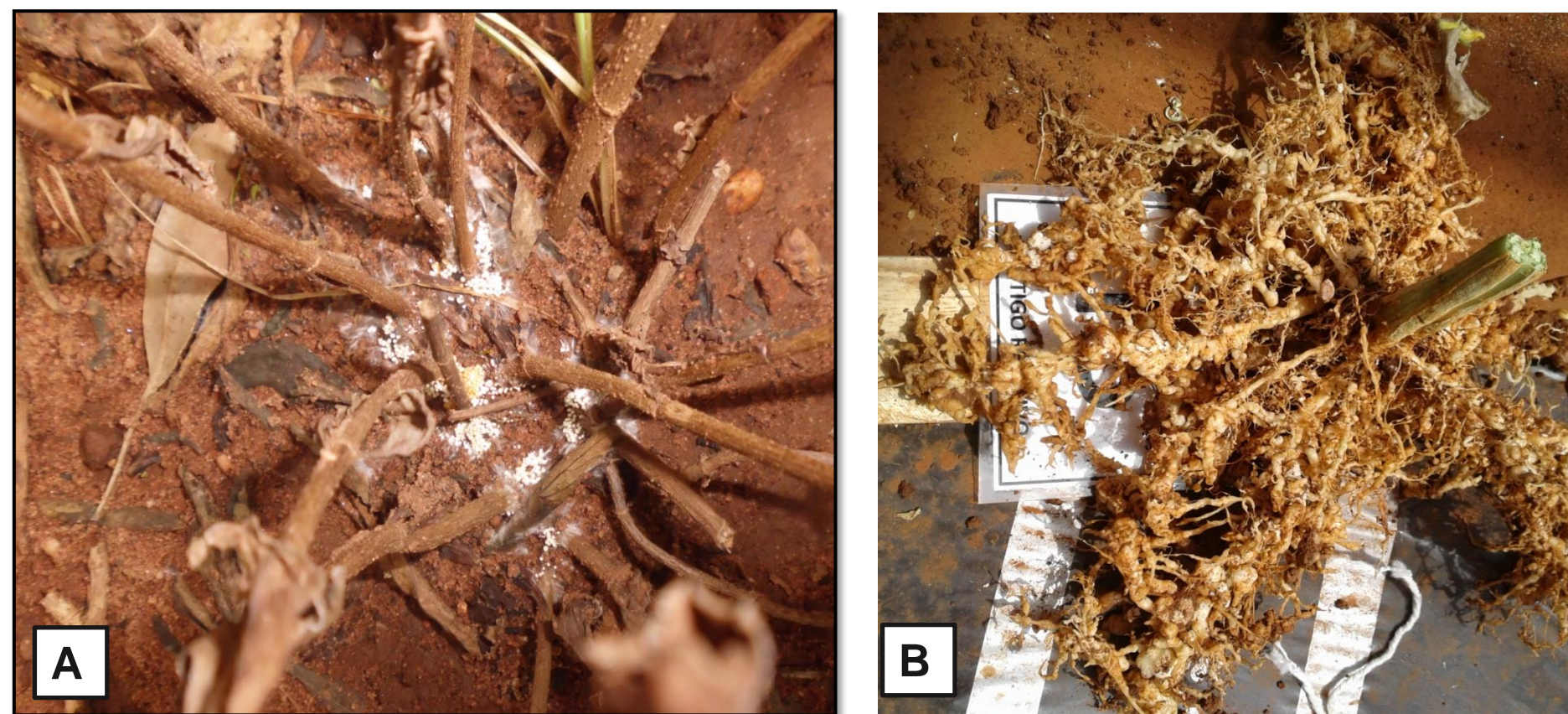


Fig. 1. Enfermedades de suelo que afectan a los cultivos. A) Base de la planta cubierta por micelios de *Sclerotinia sclerotiorum*. B) Raíces con agallas provocadas por nematodos.

- Anteriormente, fue comprobado que la DAS es eficaz para eliminar el inóculo del hongo fitopatógeno *Sclerotinia sclerotiorum* (Sanabria-Velazquez et al., 2019), sin embargo, no se conoce su efecto sobre las propiedades físico-químicas del suelo.

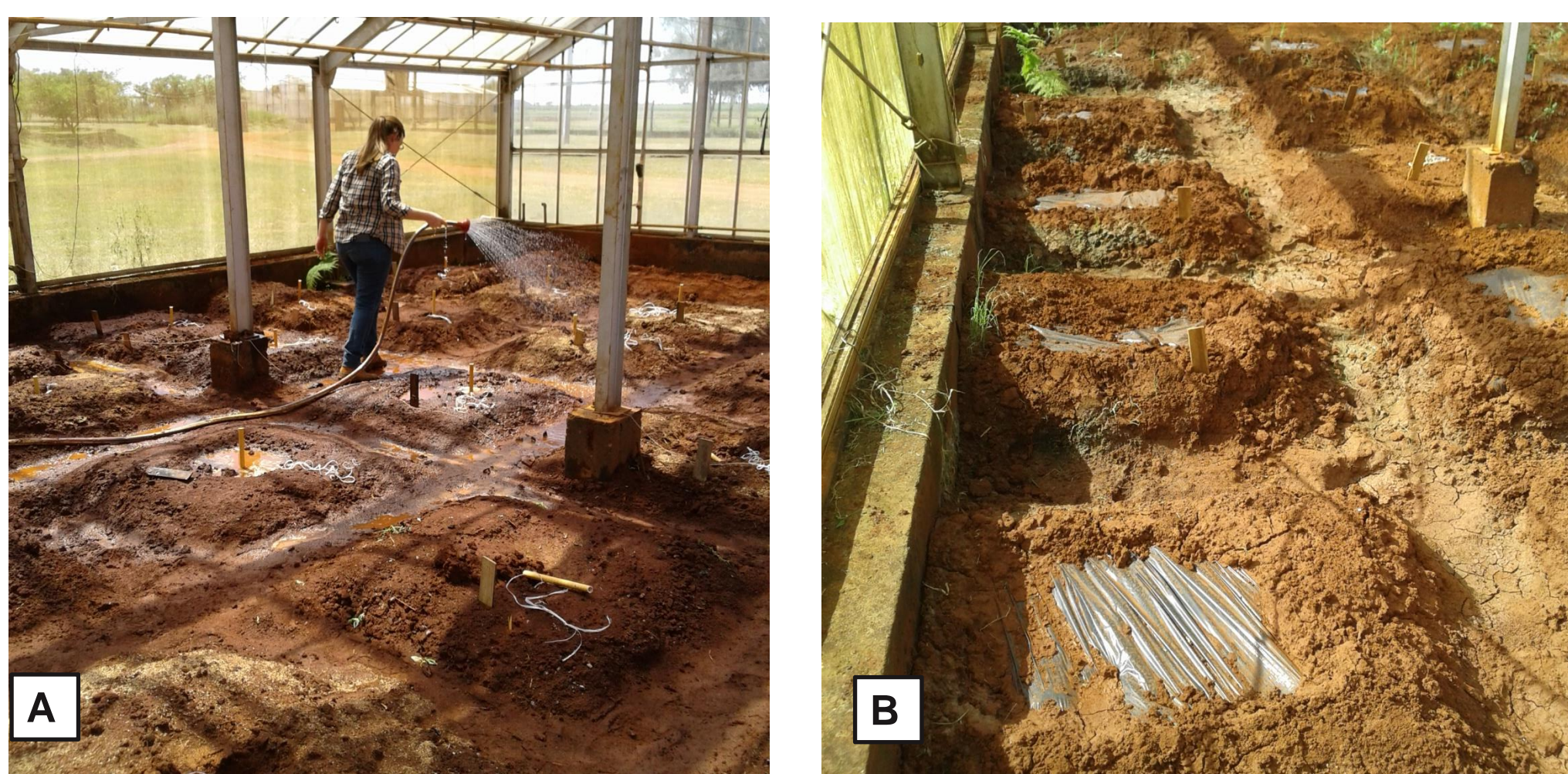


Fig. 2. Preparación de parcelas experimentales. A) Inundación de parcelas previa a la colocación del acolchado. B) Parcelas cubiertas con el acolchado.

- El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la DAS sobre las propiedades físico-químicas del suelo.

MATERIALES Y METODOS

- Se hizo un experimento en bloques completos al azar con 5 repeticiones.
- Los tratamientos consistieron en la incorporación de distintas fuentes de carbono para provocar una DAS:

T1: 20,2 Mg/ha de afrecho de trigo

T2: 10,1 Mg/ha de melaza

T3: Combinación de T1+T2

T4: Testigo aerobio sin cobertura y sin fuente de carbono

T5: Testigo anaerobio con cobertura y sin fuente de carbono

- Las parcelas fueron saturadas con agua hasta capacidad de campo y fueron cubiertas con plástico negro durante 3 semanas.
- Luego de 3 semanas se removió la cobertura plástica y se tomaron muestras de suelo aleatoriamente a 15 cm de profundidad en cada parcela hasta obtener 1 Kg de suelo y se enviaron al laboratorio para su análisis.
- Se evaluó el nivel de pH, el contenido de materia orgánica, fósforo y potasio.
- Se realizó el ANOVA y la prueba de comparación de medias de Tukey (5%).

RESULTADOS

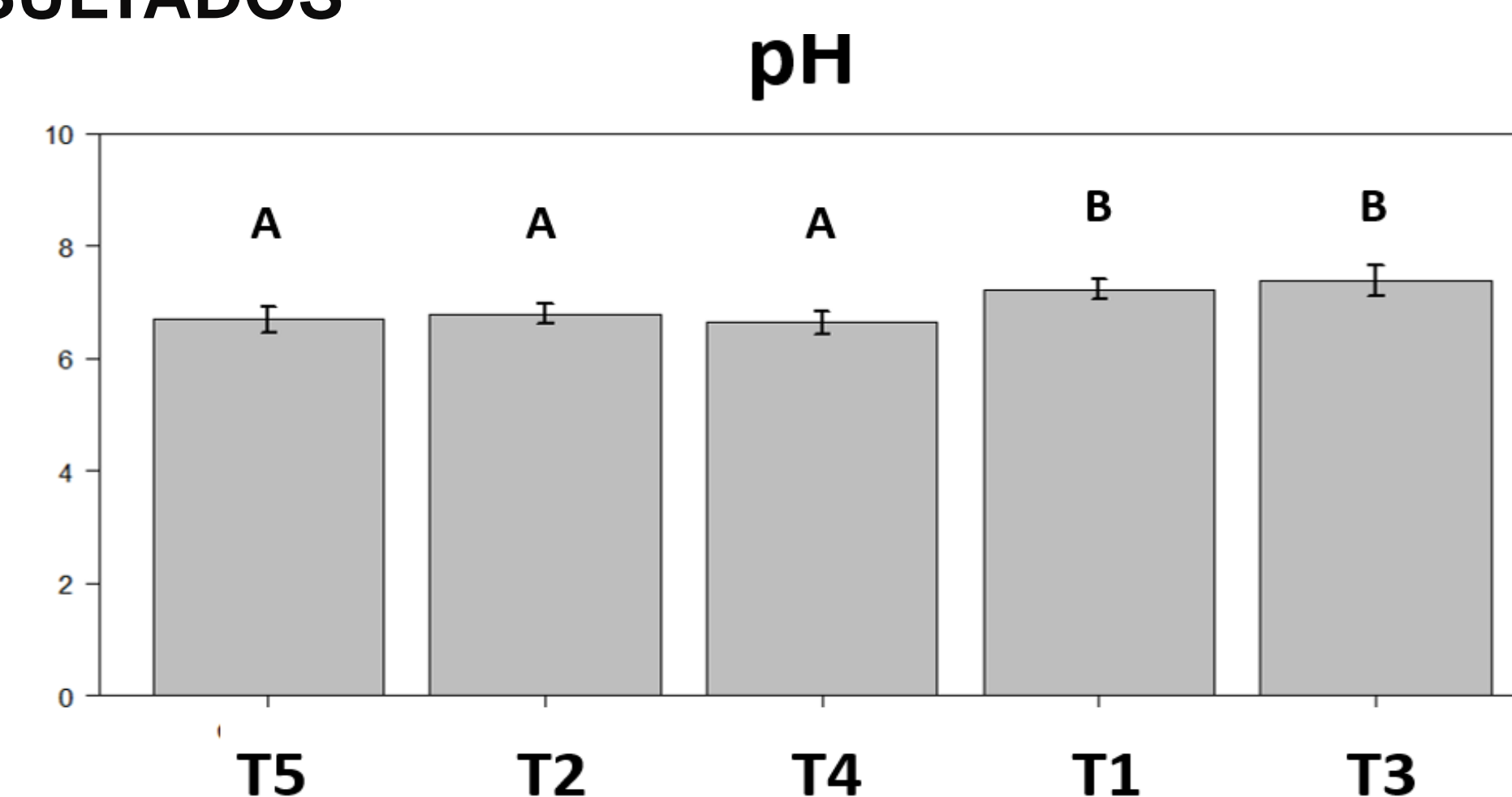


Fig. 3. pH del suelo posterior a la aplicación de tratamientos.

- El pH del suelo aumentó significativamente ($p=0.0001$) con T1 (7.23) y T3 (7.38) comparadas con los testigos (6.64).
- La materia orgánica fue significativamente mayor ($p=0.0002$) con T1 (4.62%) y T3 (4.85%) comparadas con las parcelas testigo (2.86%).
- No se observaron diferencias significativas en cuanto al contenido de K entre parcelas tratadas y testigos ($p=0.109$).
- Se registraron valores significativamente menores de P ($p=0.0049$) con T2 (181.08 mg/LS).

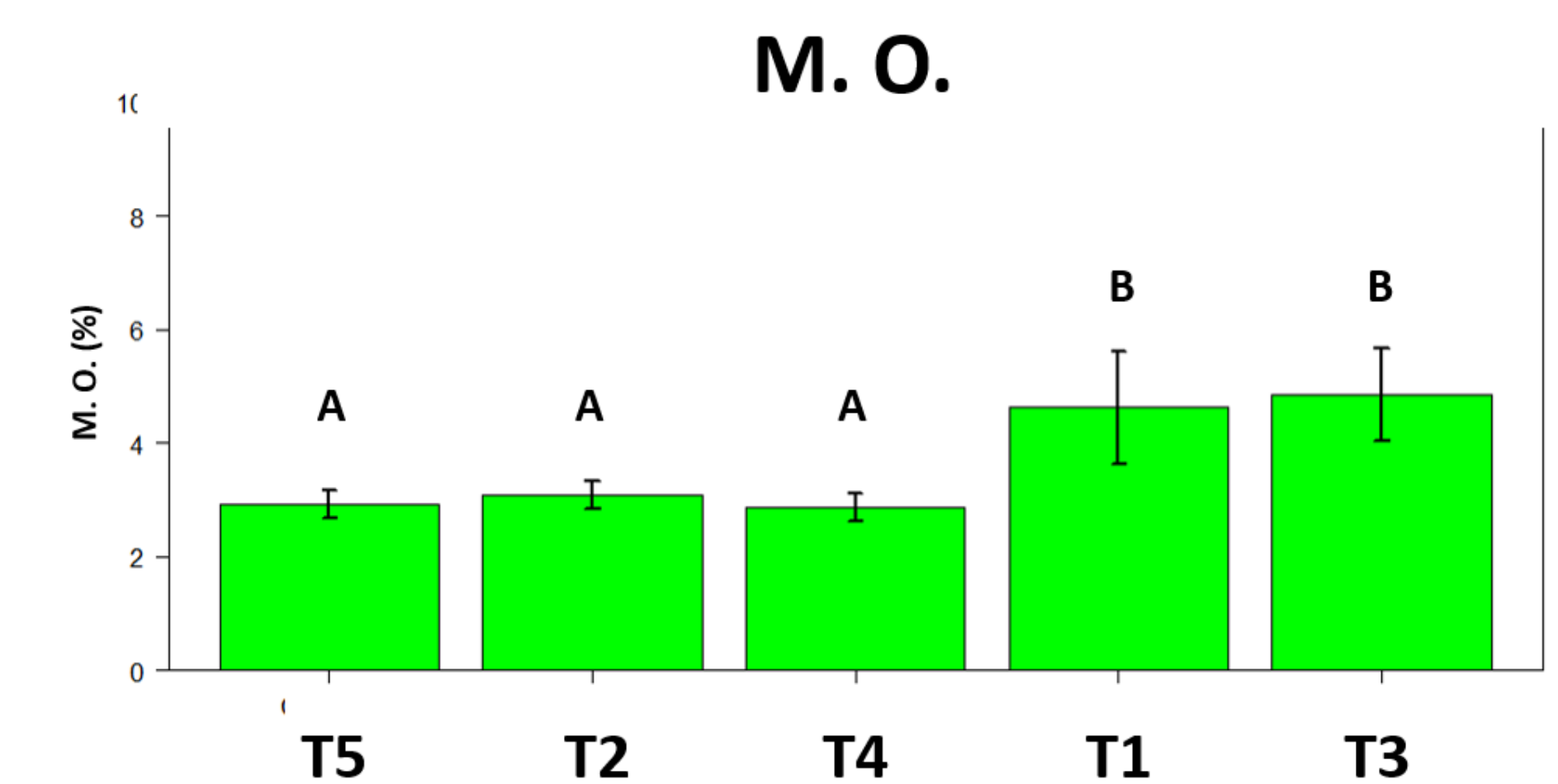


Fig. 4. Porcentaje de materia orgánica (M. O.) del suelo posterior a la aplicación de tratamientos.

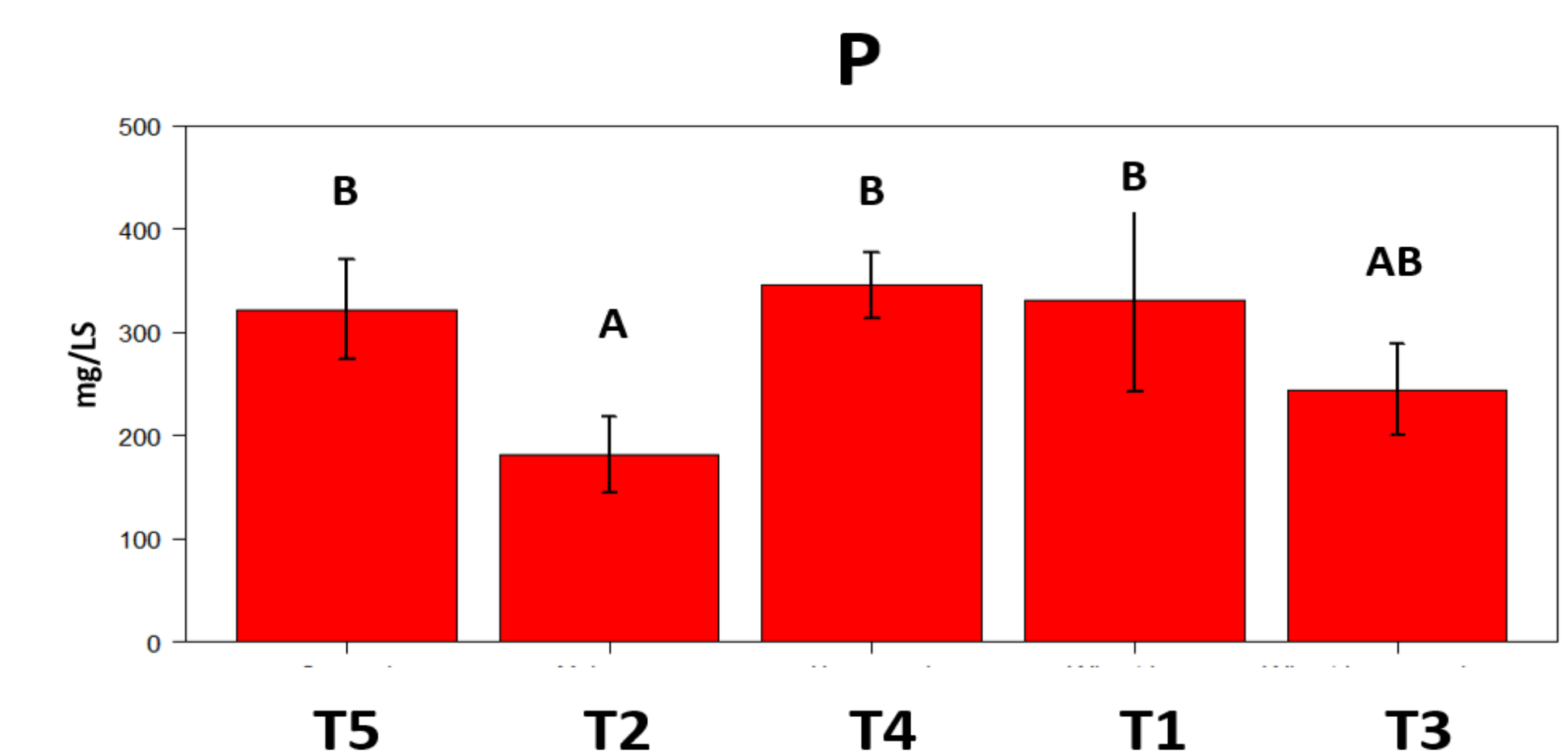


Fig. 5. Contenido de P en el suelo posterior a la aplicación de tratamientos.

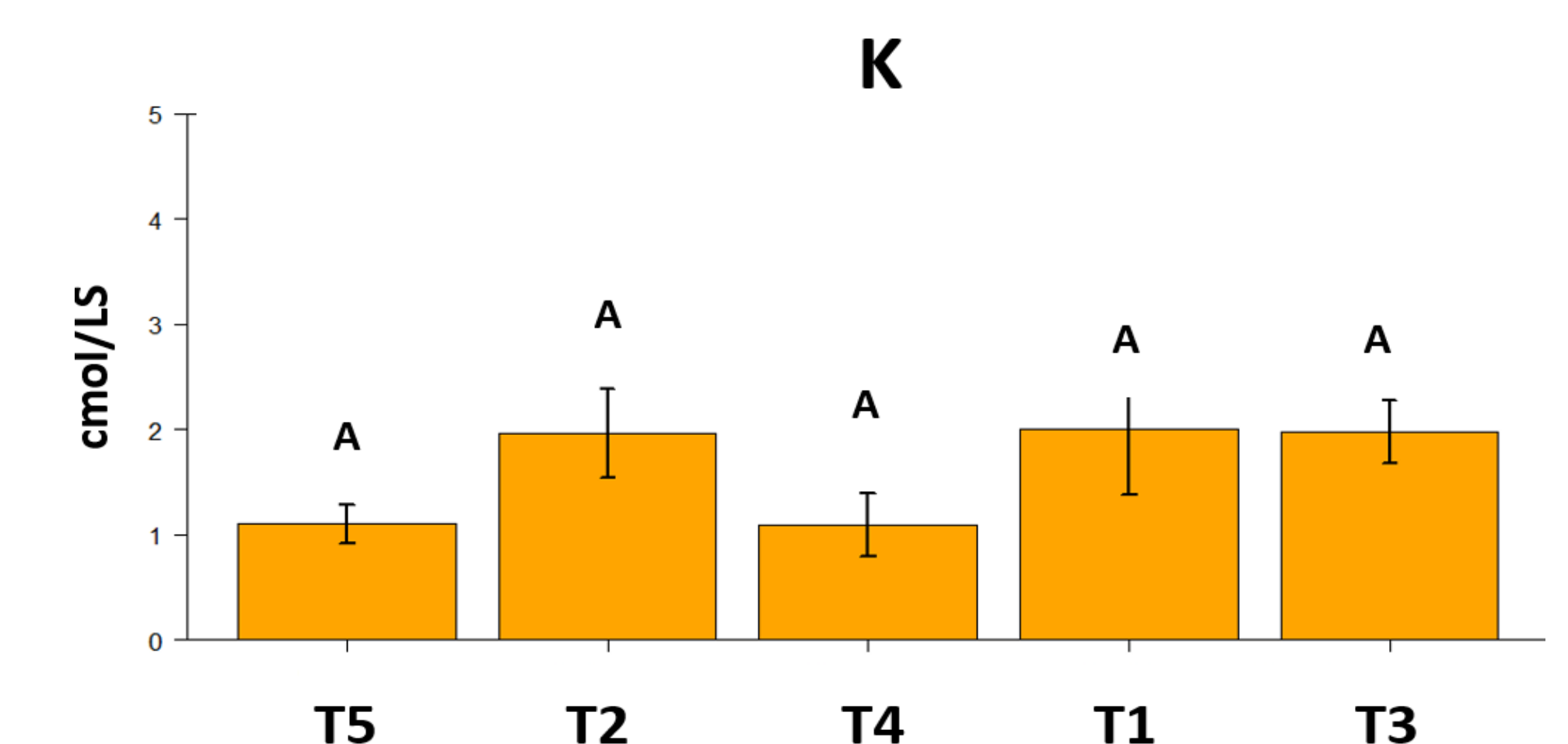


Fig. 5. Contenido de K en el suelo posterior a la aplicación de tratamientos.

CONCLUSION

La desinfestación anaeróbica de suelos altera las propiedades físico-químicas del suelo, provocando un aumento del pH y de la materia orgánica cuando se utiliza afrecho de trigo o afrecho de trigo combinado con melaza.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sanabria-Velazquez, A. D., Testen, A. L., Enciso, G. A., Soilan, L. C., & Miller, S. A. (2019). Effects of anaerobic soil disinfestation on *Sclerotinia sclerotiorum* in Paraguay. *Plant Health Progress*, 20(1), 50-60.