



Inoculación de semillas de soja con microorganismos y su efecto ante la aplicación de promotor Take off ts. (Verdesian) en condiciones de estrés hídrico.

Método

- Fecha de siembra: 24/9/2022
- Fecha de evaluación : 5/10/2022
- Fecha de emergencia: 27/9/2022
- Diseño experimental de 24 tratamientos con 15 repeticiones

Cada tratamiento consto de:

- Siembra en macetas de nylon soplado . N°10 medidas: 9,5 cms. de alto x 8 cms. ancho
- 3 semillas por maceta
- Se proporcionó por cepa necesaria para cada combinación 0,1 ml. Del tratamiento sin Verdesian se utilizó entre 150-350grs. de semilla y en los tratamientos con Verdesian entre 250-460grs.
- Se mantuvo el sustrato en condiciones de estrés hídrico. El sustrato solo recibió una lámina de riego en el momento de la siembra.
- Promotor Take off ts. se proporcionó con una dosificación igual que por cepa utilizada en la combinación. Se utilizó en todos menos el testigo potenciador 0,5ml/100ml agua, dosificando 0,1 ml por tratamiento.

Mediciones

- Materia seca de raíces (%): Se realizó un corte en la base del hipocótilo para obtener raíz principal y laterales. Luego se pesaron en balanza de precisión 1g.
- % Área ocupada por raíces : (Método del triángulo). Se realiza un recuento de todos los triángulos ocupados por raíces, total o parcialmente, y a ese número se lo divide por el total de cuadrados del triángulo. Finalmente se multiplica por 100 obteniendo el resultado final.
- Peso (húmedo) de plántulas enteras (grs.): se pesaron 10 plántulas por tratamiento en balanza de precisión 1g.

Materiales

- Suelo: serie Luján
- Característica del ensayo: Restricción Hídrica
- Macetas expuestas a radiación UV (para su esterilización)
- Microorganismos (se utilizaron en presentación líquida).
- Semilla de soja DM46E21
- Lugar de siembra: cámara de germinación con luz, humedad y temperatura controlada.
- Promotor Take off ts. y potenciador



Paso a paso.....



Resultados



Tratamientos



- 1-Testigo
- 2-B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 3-Trichoderma + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 4-Azospirillum + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 5-Micorrizas + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 6-Trichoderma + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 7-Azospirillum + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 8-Micorrizas + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 9-Azospirillum + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 10-Micorrizas + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 11-Micorrizas + Azospirillum + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador
- 12-Micorrizas + Azospirillum + Trichoderma +B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador

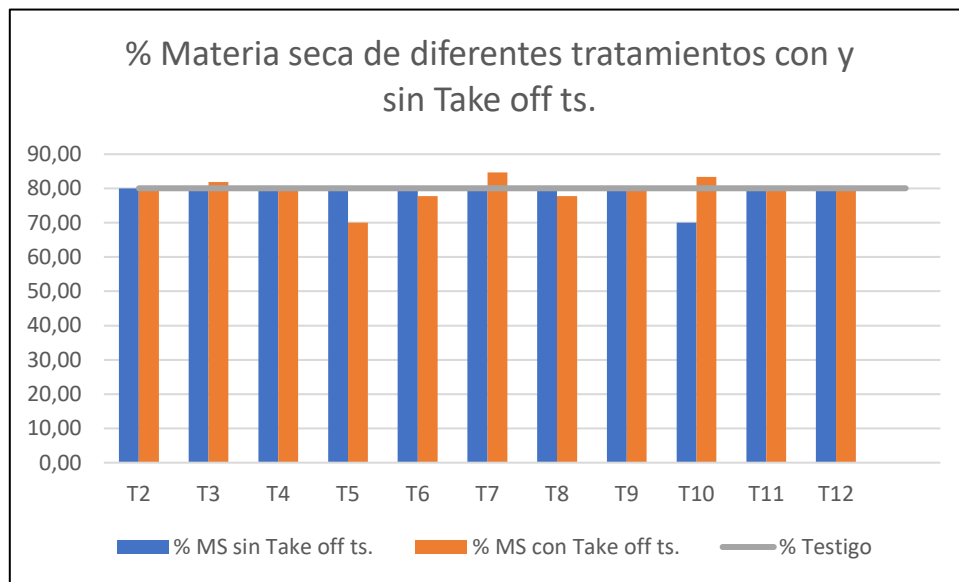
Tratamientos



- 1-Testigo
- 2-B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador+ Take off ts.
- 3-Trichoderma + pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador +Take off ts.
- 4-Azospirillum + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador+ Take off ts.
- 5-Micorrizas + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador +Take off ts.
- 6-Trichoderma + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador + Take off ts.
- 7-Azospirillum+ B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador +Take off ts.
- 8-Micorrizas + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador +Take off ts.
- 9-Azospirillum + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador +Take off ts.
- 10-Micorrizas + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador +Take off ts.
- 11-Micorrizas + Azospirillum + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador +Take off ts.
- 12-Micorrizas + Azospirillum + Trichoderma + B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum + Potenciador + Take off ts.

Resultados

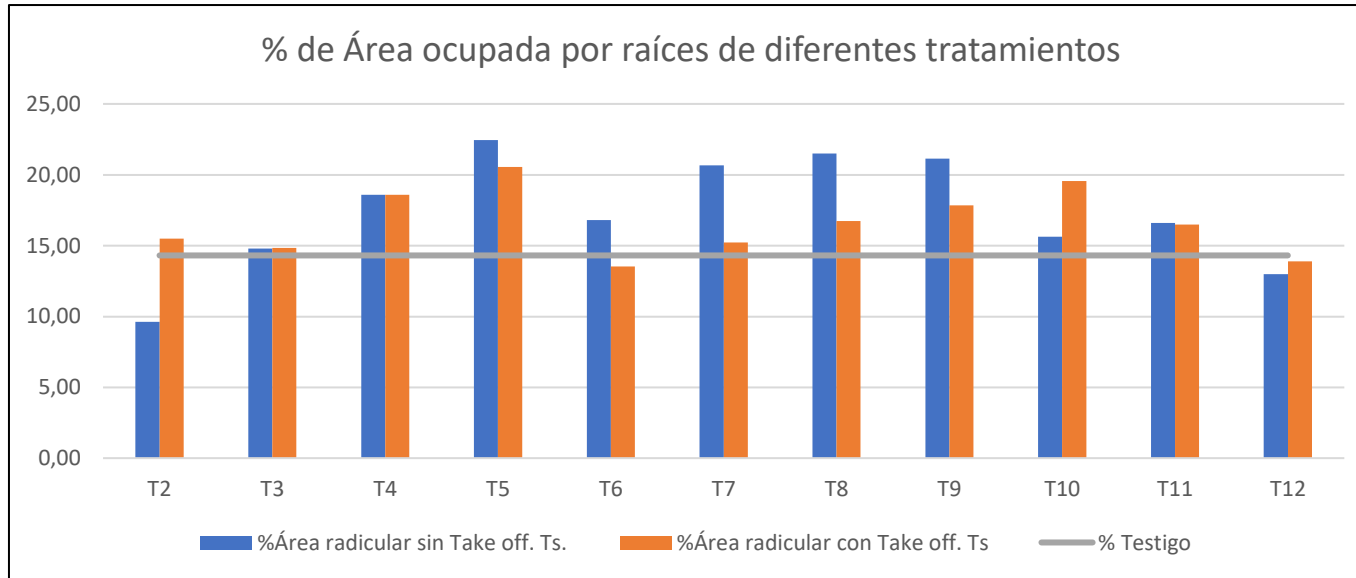
Materia seca de las raíces (%)



Tratamientos
T1-Testigo
T2-B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum +Potenciador
T3-Trichoderma + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T4-Azospirillum + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T5-Micorrizas + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T6-Trichoderma + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T7-Azospirillum + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T8-Micorrizas + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T9-Azospirillum + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T10-Micorrizas + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T11-Micorrizas + Azospirillum + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T12-Micorrizas + Azospirillum + Trichoderma +B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador

Resultados

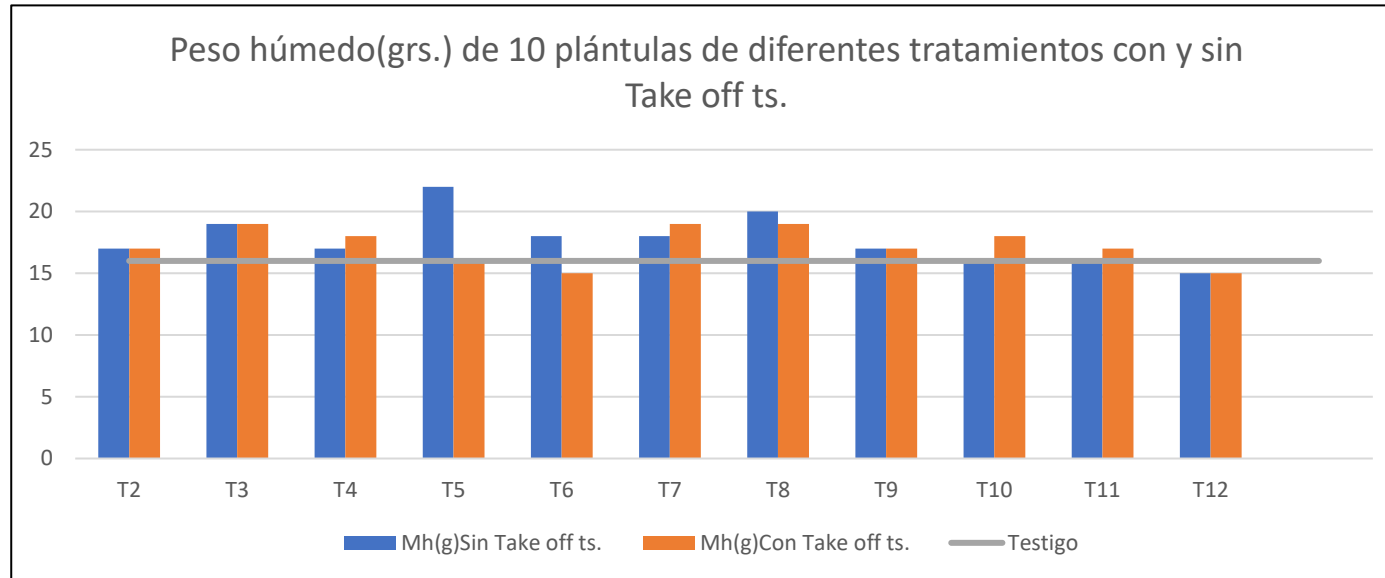
% Área ocupada por raíces



Tratamientos
T1-Testigo
T2-B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum +Potenciador
T3-Trichoderma + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T4-Azospirillum + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T5-Micorrizas + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T6-Trichoderma + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T7-Azospirillum + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T8-Micorrizas + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T9-Azospirillum + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T10-Micorrizas + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T11-Micorrizas + Azospirillum + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T12-Micorrizas + Azospirillum + Trichoderma +B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador

Resultados

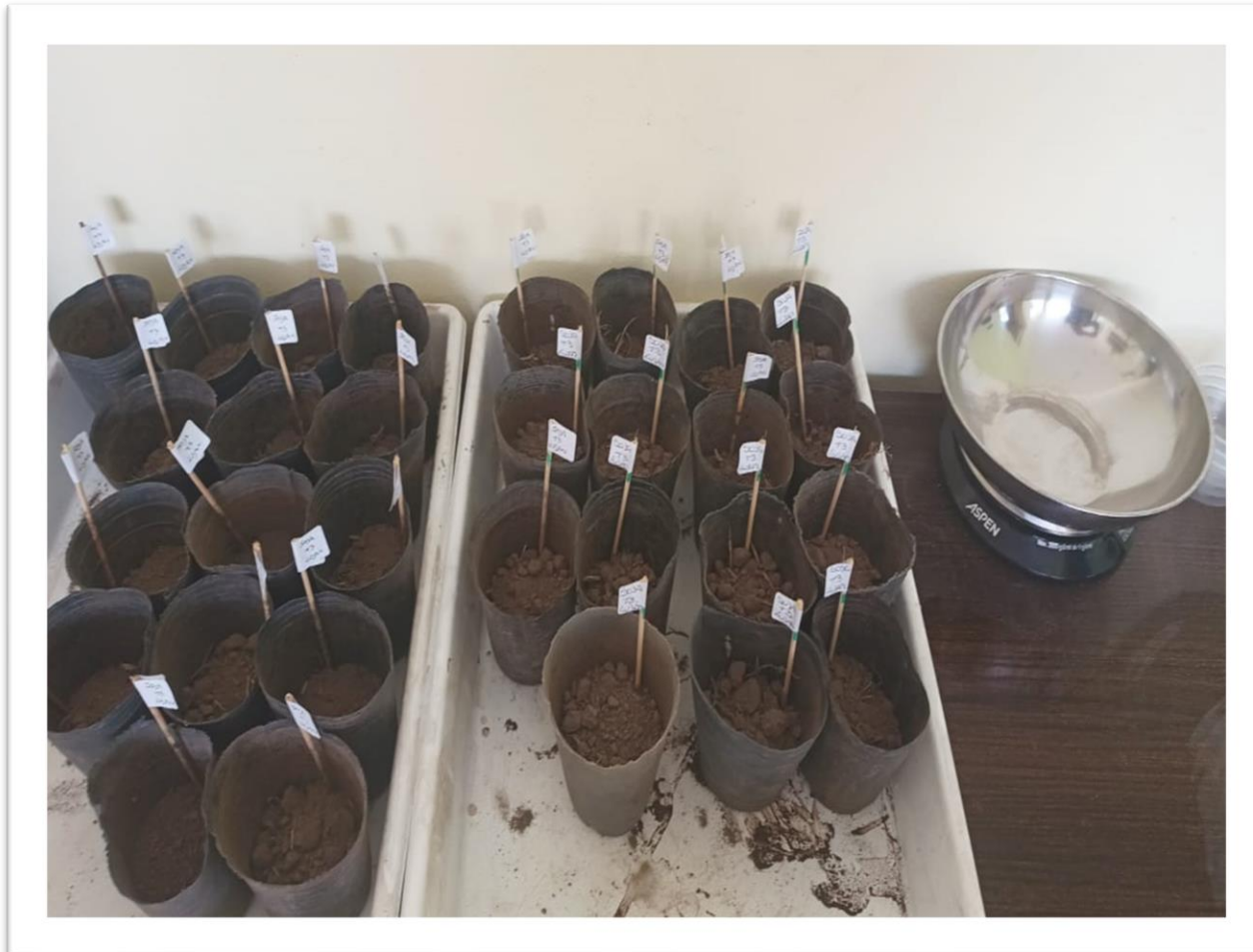
Peso húmedo de plántulas (grs.)



Tratamientos
T1-Testigo
T2-B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum +Potenciador
T3-Trichoderma + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T4-Azospirillum + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T5-Micorrizas + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T6-Trichoderma + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T7-Azospirillum + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T8-Micorrizas + B. subtilis + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T9-Azospirillum + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T10-Micorrizas + Trichoderma + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T11-Micorrizas + Azospirillum + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador
T12-Micorrizas + Azospirillum + Trichoderma +B. subtilis + Pseudomonas + Bradyrhizobium japonicum+ Potenciador

Fotografías del ensayo de soja c. Eh.
Suelo lujan- cultivar DM 46E21

Preparación de la cama de siembra en macetas

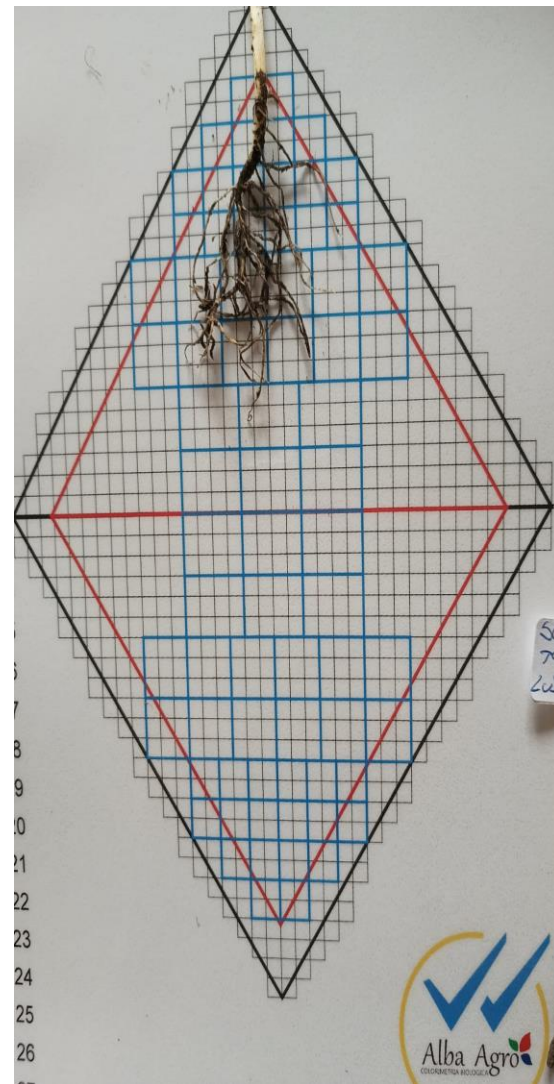
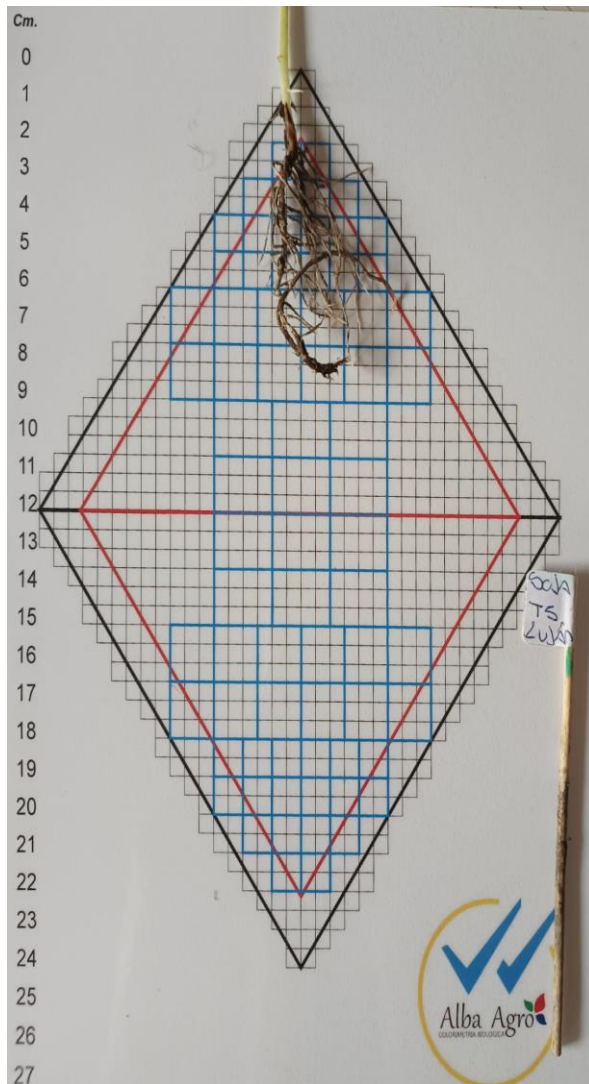
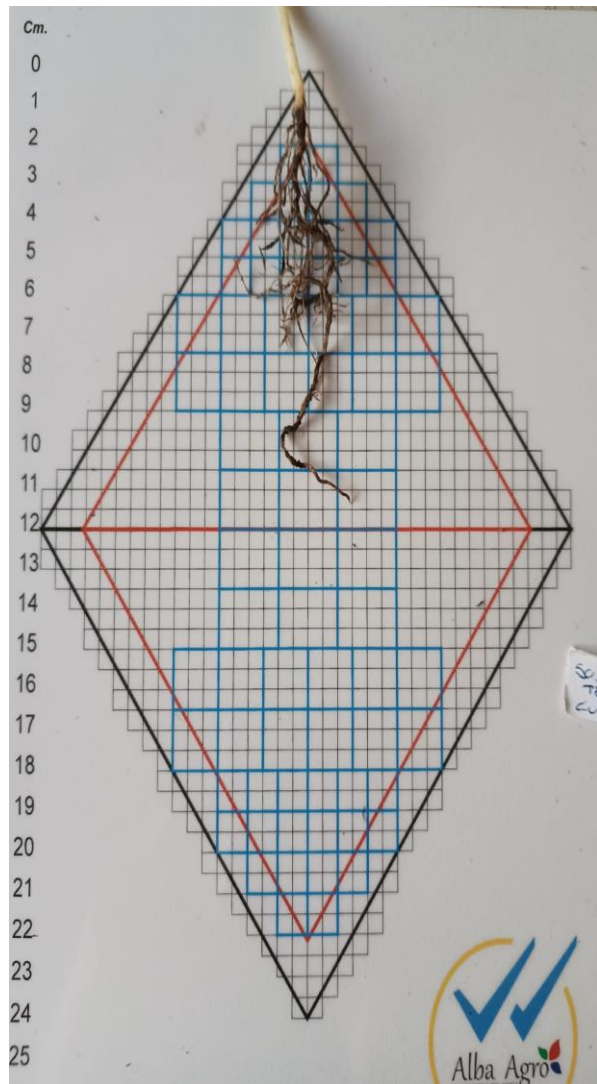




Evaluación

- %Área radicular
- Peso húmedo plántula entera
- %Materia seca de las raíces

Metodología del triángulo.

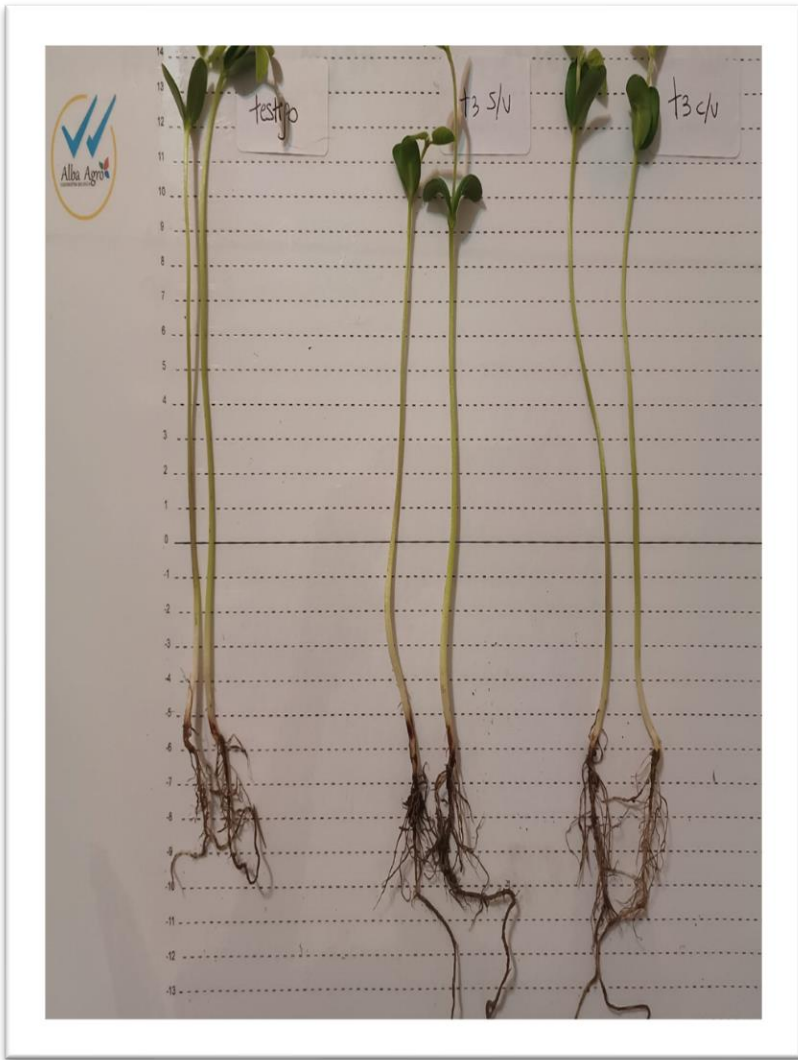


Determinación de peso húmedo en plántulas enteras (sistema aéreo + radicular)

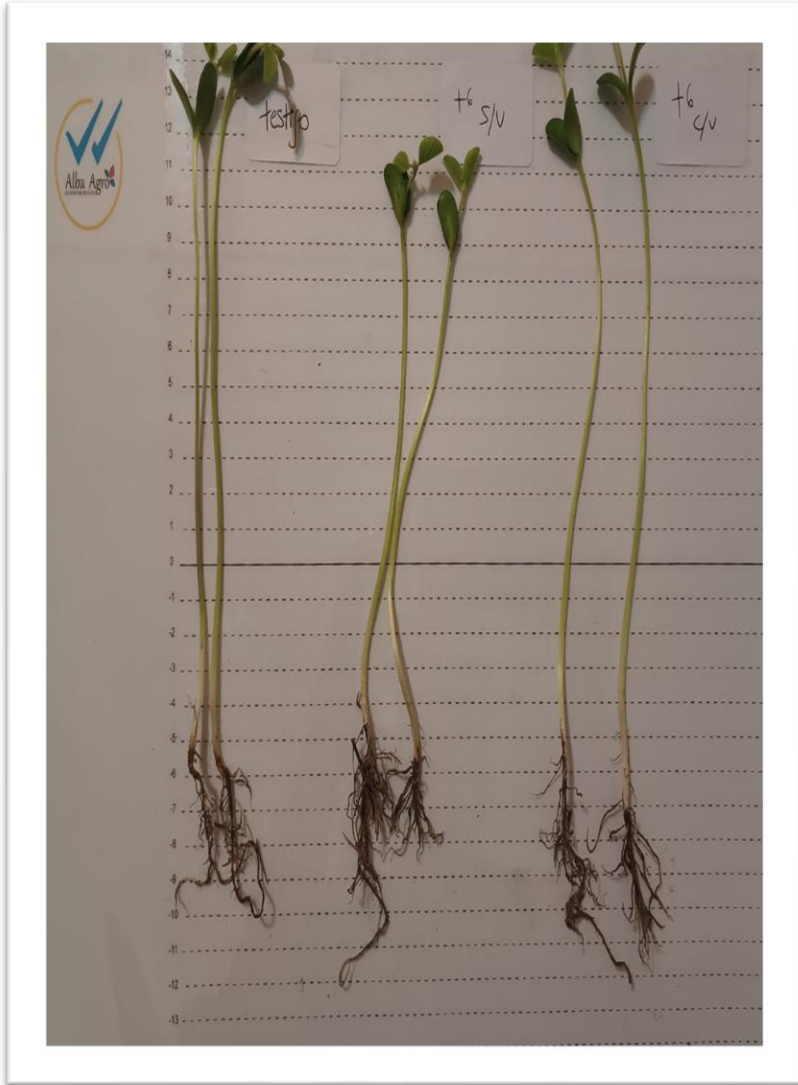


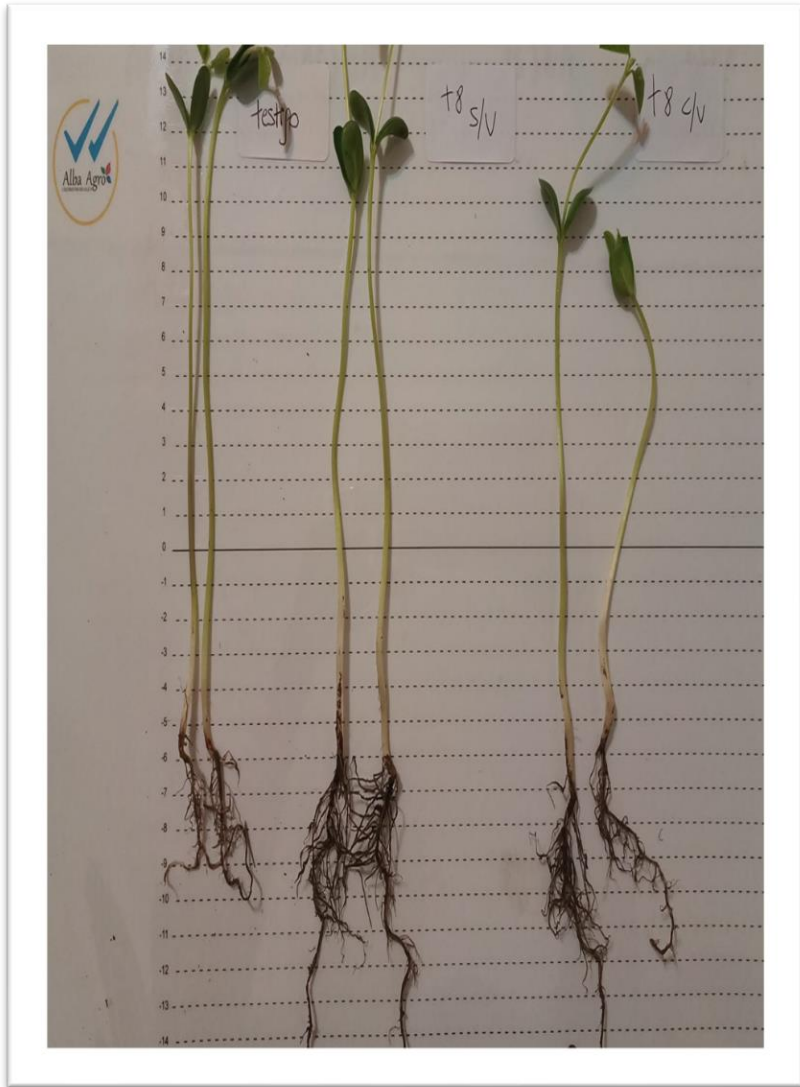


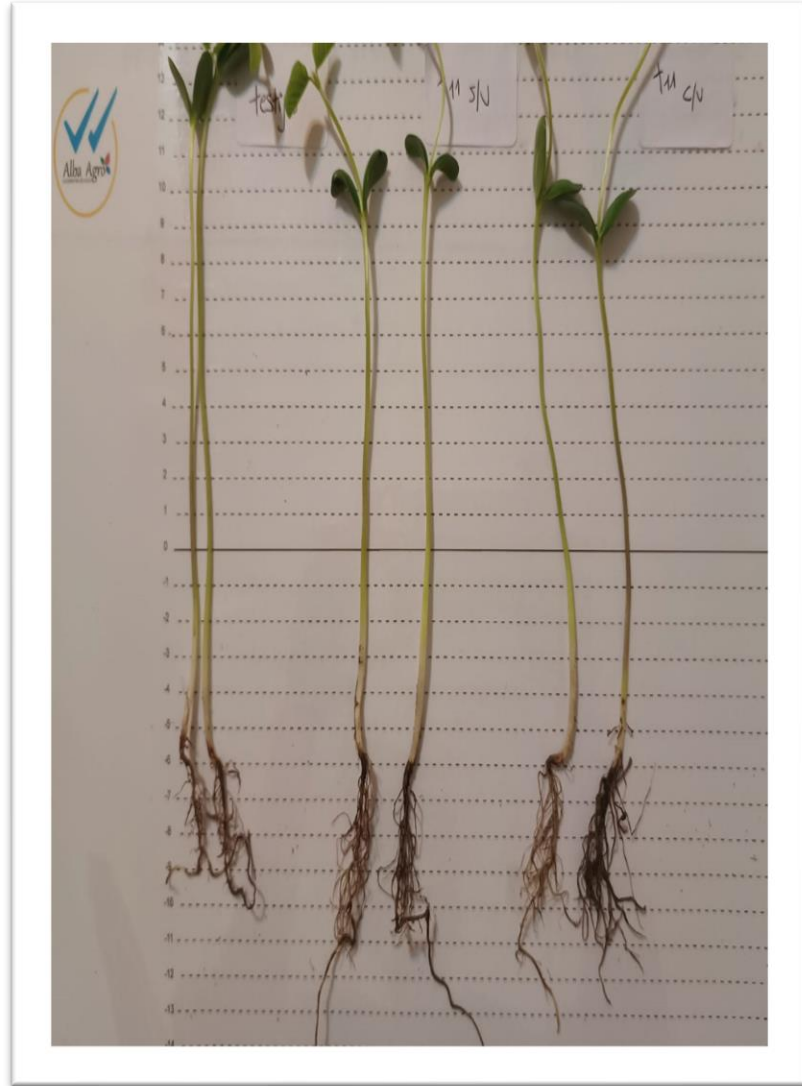
Evaluación













Próximos pasos...

- Realizar ensayos a campo para ver diferencias en los rendimientos de grano.
- Agregar aplicaciones foliares de microorganismos a las ya utilizadas para evaluar sinergia entre las cepas.
- Cuantificar interacción cruzada de pulverizaciones foliares a base de microorganismos con nutrientes

Conclusiones Preliminares

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones que hemos realizados ajustan en su calidad Lote a Lote.
- Se sugiere evitar mezclas complejas o totales de microorganismos.
- Los costos comprendidos hasta la fecha en inoculaciones de soja promedian los 4,6 u\$s/ha como base de inoculante líquido por parte de los microorganismos.
- El potenciador mejoró la performance de los microorganismos incluso el del tratamiento 12.

Muchas Gracias!!

elalba.agro@gmail.com

El.alba.Agro