



Freyre, provincia de Córdoba. Mayo de 2022

FERTILIZACIÓN BIOLÓGICA EN EL CULTIVO DE TRIGO Y SU IMPACTO EN RENDIMIENTO Y CALIDAD DE GRANO, EN LA CAMPAÑA 2021.

Ing. Agr. Martín Roggero – Ing. Agr. Maximiliano Borello
Cooperativa Agrícola Ganadera y de Consumo Freyre Ltda.

Introducción

La fertilización nitrogenada en los dos cultivos de gramíneas extensivos más importantes de nuestro país (trigo y maíz), se lleva a cabo principalmente con productos de origen químico o sintético, cuya elaboración y uso suelen traer aparejados importantes efectos colaterales, como por ejemplo un alto costo energético de producción, significativos riesgos de pérdidas por volatilización, lixiviación y otras, peligro de contaminación ambiental, etc.

El presente trabajo fue llevado a cabo por el Área Técnica de la Cooperativa Agrícola Ganadera y de Consumo Freyre Ltda. con el objetivo de evaluar la utilización de productos fertilizantes de origen biológico en el cultivo de trigo, con el propósito de analizar su desempeño y medir su impacto en el rendimiento y la calidad del grano, y de esta manera considerar la factibilidad de sustituir con éstos una parte de los fertilizantes químicos aplicados habitualmente.

Desarrollo

En el presente trabajo se utilizó un producto perteneciente a la empresa *Biotica Life Sciences*, denominado BIOT!CA.N2. El mismo está compuesto por dos tipos de bacterias, *Paraburkholderia tropica* y *Gluconacetobacter diazotrophicus*, del tipo diazotróficas, por lo que son capaces de fijar N atmosférico y transformarlo a formas disponibles para las plantas. Estas bacterias son además clasificadas como endófitas, ya que habitan dentro de los tejidos vegetales, y fueron aisladas originalmente de plantas de maíz y caña de azúcar.

El ensayo se llevó a cabo en la zona rural de Freyre (Córdoba), en un lote cuyo cultivo antecesor había sido soja de primera. La variedad utilizada fue ACA 360, y la siembra se realizó con fecha 26 de mayo de 2021. Los resultados del análisis de suelo (profundidad 0 a 20 cm), realizados al momento de la siembra, pueden observarse en la tabla N°1:

Parámetros químicos del suelo	
Materia Orgánica	2.81%
N-No3	16.4 mg/kg
P Bray I	40.5 mg/kg
pH	6.0

Tabla N°1: Datos de parámetros químicos del suelo



Las precipitaciones acumuladas desde barbecho hasta finalización del llenado de granos superaron escasamente los 184 mm, dejando en claro las condiciones de déficit de lluvias que caracterizaron a esta campaña de trigo. A continuación, en el gráfico n°1 se observan los datos de precipitaciones:

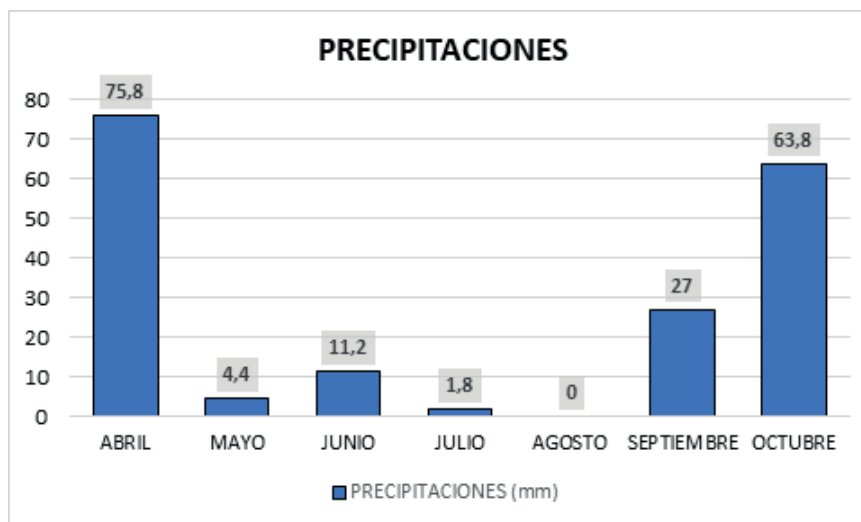


Gráfico 1: Datos de las precipitaciones (mm) desde el 01/04/2021 al 31/10/2021

El día 8 de julio se realizó la aplicación del fertilizante SolMIX (28% N y 5.2% S), en el estado de dos macollos (Zadoks 22), y el 27 del mismo mes se aplicó en forma foliar el fertilizante biológico BIOT!CA.N2, en el estado de 3 macollos (Zadoks 23). Los diferentes tratamientos quedaron definidos como se muestra en la tabla N°2:

Tratamiento	SolMIX 80-20	BIOT!CA.N2
1. TESTIGO	0	0
2.	150 kg/ha	0
3.	0	600 cc/ha
4.	150 kg/ha	600 cc/ha

Tabla N°2: Tratamientos.



RESULTADOS

La cosecha se llevó a cabo el día 20 de noviembre de 2021. Se cosechó cada parcela por separado, pesándose lo obtenido con la balanza de la tolva autodescargable. Se tomó una muestra de cada parcela, realizándose con la misma un análisis de humedad, para posteriormente uniformizar el peso de cada una a una humedad constante de 14%. Por otra parte, se llevó a cabo el correspondiente análisis de calidad, para determinar el contenido de gluten y proteína. Los resultados son los que pueden observarse a continuación:

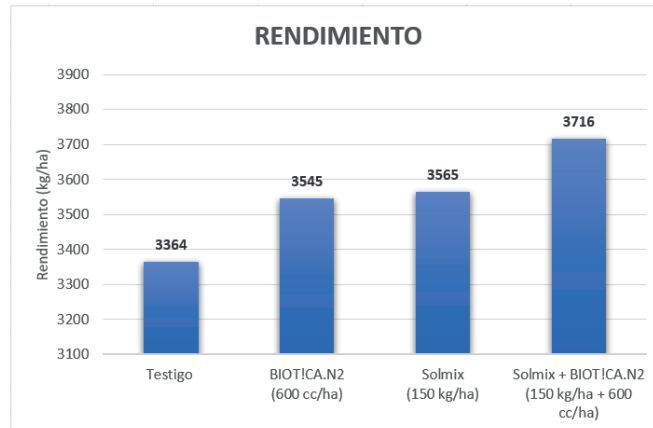


Gráfico 2: Datos de rendimiento (kg/ha)

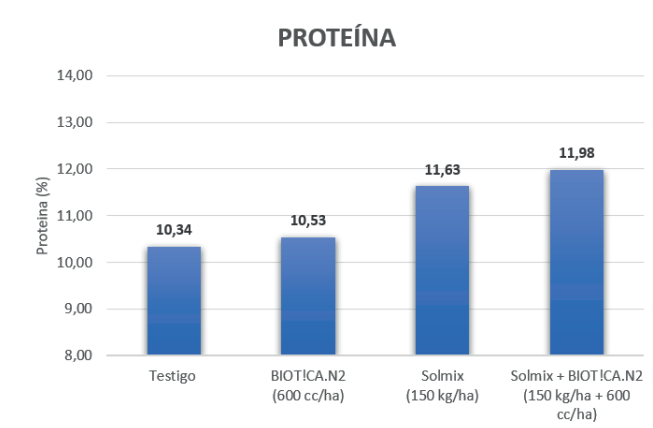


Gráfico 3: Datos del contenido de proteína en grano (%)

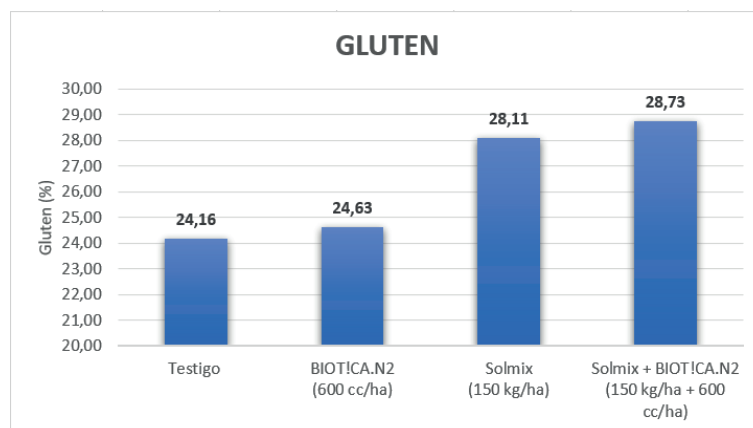


Gráfico 4: Datos del contenido de gluten en grano (%)



CONCLUSIONES

Algunas de las conclusiones de los resultados obtenidos en este ensayo son las que podemos ver a continuación:

- El agregado de BIOT!CA.N2 coincidió con un incremento en la producción de grano de 181 kg/ha (5.4%), con respecto al testigo absoluto.
- No hubo diferencias de magnitud entre el tratamiento realizado con BIOT!CA.N2 y el aplicado con 150 kg/ha de SolMIX 80-20.
- La combinación de BIOT!CA.N2 y SolMIX 80-20 coincidió con los mayores incrementos en los rendimientos: 352 kg/ha (10.5%) respecto al testigo absoluto y 151 kg/ha (4.2%) respecto a la aplicación de 150 kg/ha de SolMIX 80-20 como único fertilizante.
- El agregado de BIOT!CA.N2 se vio correlacionado con aumentos de pequeña magnitud en los parámetros de calidad medidos (proteína y gluten), tanto respecto al testigo absoluto como al tratamiento con SolMIX 80-20. En el primer caso, el aumento fue del 1.8% en proteína y 1.9% en gluten. En el segundo caso, los incrementos fueron del 3% en proteína y 2.2% en gluten.
- El agregado de 150 kg/ha de SolMIX 80-20 correlacionó con los aumentos más notorios en los parámetros de calidad medidos, respecto al testigo absoluto: 12.5% en proteína y 16.4% en gluten.