



**INVESTIGACIÓN
& DESARROLLO
AGRONÓMICO**

**RESULTADOS DE PLAN
DE TRABAJO**

**Trigo
CAMPAÑA 2011/2012**

Empresa Crinigan Inoculantes

Informe final de ensayo de inoculación en cultivo de Trigo con *inoculante Crinigan*

Objetivo del ensayo: Evaluar el efecto de la inoculación y preinoculación de semillas de trigo con inoculante Crinigan Trigo, Polímeros Expel y distintos curasemillas sobre la emergencia, crecimiento inicial y el rendimiento en grano de un cultivo de trigo

Inicio del proyecto y sitios de los ensayos

Para la campaña 2012 se acordó un ensayo consistente en distintos tratamientos de inoculación a la semilla de trigo. El protocolo de este ensayo es el siguiente:

- 1) Preinoculado con Efecthor y Crinigan + polímero
- 2) Preinoculado con Efecthor y Crinigan sin polímero
- 3) Inoculado a la siembra con Efecthor y Crinigan + polímero
- 4) Inoculado a la siembra con Efecthor y Crinigan sin polímero
- 5) Preinoculado con Crinigan + Pucará + polímero
- 6) Preinoculado con Crinigan + Pucará sin polímero
- 7) Inoculado a la siembra con Crinigan + Pucará + polímero
- 8) Inoculado a la siembra con Crinigan + Pucará sin polímero
- 9) Sin inocular, curado a la siembra con Pucará (Testigo del Campo)

El diseño del ensayo acordado fue en franjas comerciales de 7 metros de ancho por 80 metros de largo.

El sitio escogido se encuentra en la localidad de Lincoln, Provincia de Buenos Aires, con un suelo de una adecuada aptitud agrícola, característicos de la Región conocida como *Pampa Arenosa*.

Características del sitio

Ubicación: Establecimiento La Media Luna, sobre la RP50. Lincoln.
Variedad: Arex, de Don Mario semillas
Fecha de siembra: 25 de junio con sembradora CELE de 37 surcos
Distancia entre líneas: 17,5 cm.
Fertilización: 100 kg/ha de MAP a la siembra
Labores: Cultivo en siembra directa
Cultivo Antecesor: Soja

Imagen satelital del sitio Lincoln



Descripción de actividades

Día 5 de junio: Preinoculación de la semilla de trigo

El día 5 de junio se llevó a cabo la preinoculación de la semilla de trigo correspondiente a los tratamientos T1, T2, T5 y T6. La misma se realizó con la dosis de marbete y curada con los curasemillas Efecthor (Tratamientos T1 y T2) y Pucará (Tratamientos T5 y T6). Como la siembra se realizó el día 25 de junio, el preinoculado se realizó 21 días previo a la siembra.

Día 25 de Junio: Delimitación del ensayo, asignación de tratamientos y siembra del cultivo de trigo

El día 25 de junio de 2012 se seleccionó el sitio donde se realiza el ensayo de inoculación y preinoculación con inoculante Crinigan en un cultivo de trigo.

Una vez ubicado el sitio se procedió a seleccionar dentro del mismo, un área homogénea donde ubicar el ensayo. Luego de la ubicación, el contorno del área y la delimitación de las parcelas del ensayo fueron marcados en los campos con estacas adquiridas para tal fin.

Sitio del ensayo



Se procedió entonces a la inoculación de la semilla (tratamientos T3, T4, T7 y T8) y curado con los curasemillas correspondientes a cada tratamiento:

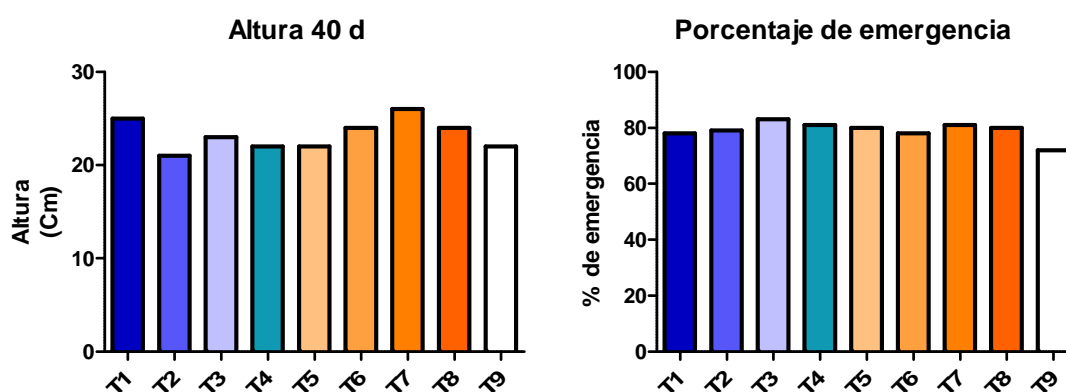


Este mismo día se realizó la siembra del cultivo de trigo y la aplicación del fertilizante fosforado:



Día 3 de agosto: Medición de altura y porcentaje de emergencia del cultivo de trigo

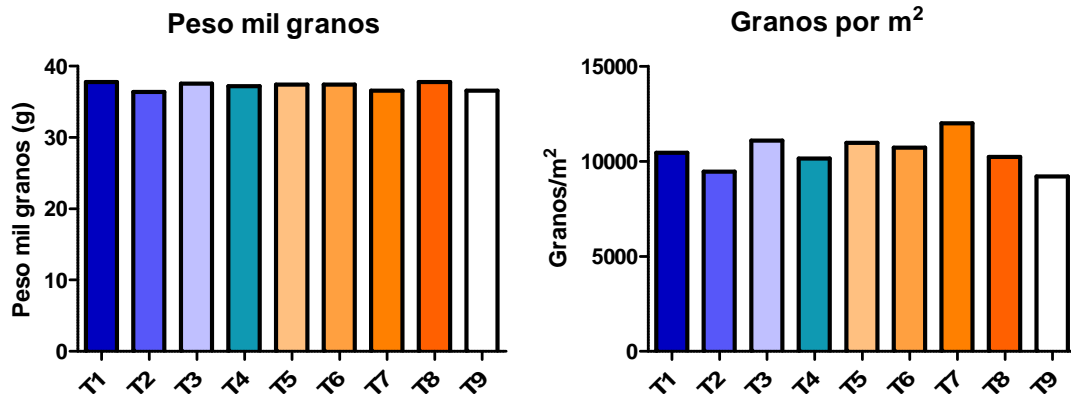
El día 3 de agosto se procedió a la medición de la altura y porcentaje de emergencia del cultivo de trigo tratado 40 días luego de la siembra. Los resultados siguen a continuación:



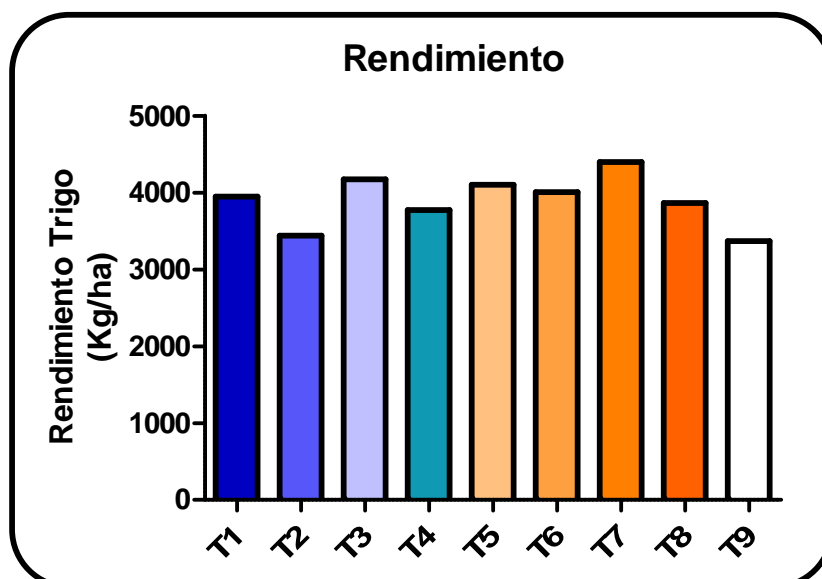
La altura del cultivo fue máxima en los tratamientos T1 (preinoculado + Efecthor + polímeros) y T7 (inoculado a la siembra + Pucará + polímero) y mínima en el tratamiento T9 (no inoculado). El porcentaje de emergencia 40 días post siembra fue similar entre tratamientos, aunque fue máximo en el tratamiento T3 (inoculado a la siembra + Efecthor + polímeros) y nuevamente mínimo en el tratamiento T9 (no inoculado).

Día 17 de diciembre: Medición del rendimiento y principales componentes del cultivo de trigo

El día 17 de diciembre se procedió a la medición del rendimiento del cultivo de trigo tratado, estando en este momento en estado de madurez fisiológica. Los resultados siguen a continuación:



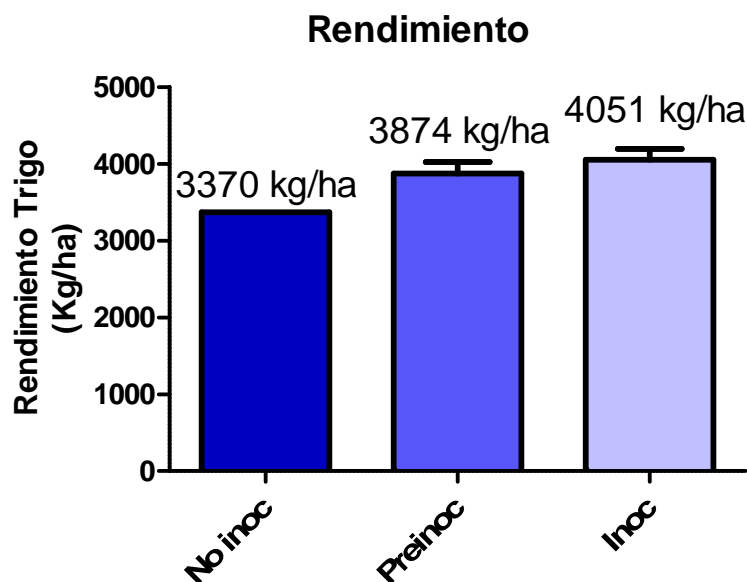
El peso de los granos fue similar entre tratamientos; no obstante esta variable presentó valores máximos en los tratamientos T1 (preinoculado + Efecthor + polímeros) y T8 (inoculado a la siembra + Pucará) y mínimos en el tratamiento T9 (no inoculado). El número de granos por unidad de superficie fue máximo en el tratamiento T7 (inoculado a la siembra + Pucará + polímero) y mínimo en el tratamiento T9 (no inoculado). La combinación de estos componentes dio como resultado los siguientes rendimientos:



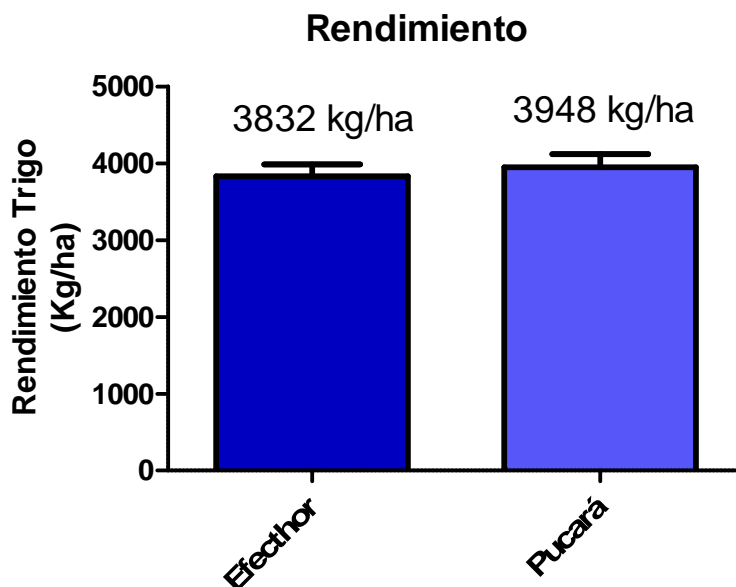
Tratamiento	Rendimiento (kg/ha)
1	3946
2	3441
3	4172
4	3771
5	4101
6	4007
7	4396
8	3866
9	3371
Promedio General	3897

Los rendimientos fueron máximos en los tratamientos T7 (inoculado a la siembra + Pucará + polímero) y T3 (inoculado a la siembra + Efecthor + polímeros), por lo que puede concluirse que más allá del curasemillas, la mejor estrategia para este año fue la inoculación el día de la siembra con el agregado de polímeros específicos al inoculante. El rendimiento fue mínimo en el tratamiento T9 (no inoculado) lo que destaca la importancia de la inoculación con microorganismos PGPR en gramíneas relevantes como el trigo.

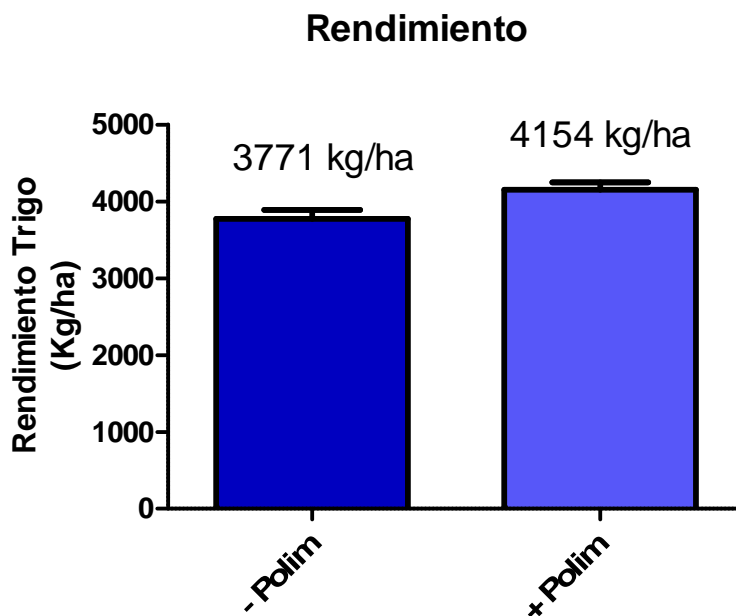
Cuando se separan los resultados por momento de inoculación se observa nuevamente la ventaja agronómica de la inoculación en el momento de la siembra:

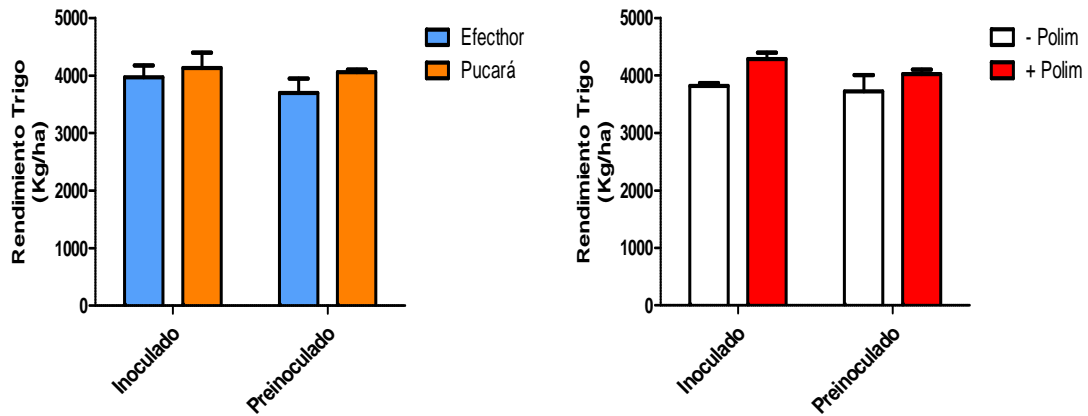


Cuando se separan los resultados por curasemillas se observa una leve superioridad del curasemillas Pucará con respecto al Efecthor:



Cuando se separan los resultados por el uso de polímeros se observa nuevamente la ventaja agronómica del uso de este producto:





De los datos extraídos también puede verse que la leve ventaja del Pucará se dio tanto en tratamientos inoculados como en los preinoculados. Por su parte, el uso de polímeros pareció ser más importante en tratamientos inoculados al día de la siembra que en los preinoculados.

Conclusiones

- ✓ El peso de los granos fue similar entre tratamientos; no obstante esta variable presentó valores máximos en los tratamientos T1 (preinoculado + Efecthor + polímeros) y T8 (inoculado a la siembra + Pucará) y mínimos en el tratamiento T9 (no inoculado).
- ✓ El número de granos por unidad de superficie fue máximo en el tratamiento T7 (inoculado a la siembra + Pucará + polímero) y mínimo en el tratamiento T9 (no inoculado).
- ✓ Los rendimientos fueron máximos en los tratamientos T7 (inoculado a la siembra + Pucará + polímero) y T3 (inoculado a la siembra + Efecthor + polímeros), por lo que puede concluirse que más allá del curasemillas, la mejor estrategia para este año fue la inoculación el día de la siembra con el agregado de polímeros específicos al inoculante.
- ✓ El rendimiento fue mínimo en el tratamiento T9 (no inoculado) lo que destaca la importancia de la inoculación con microorganismos PGPR en gramíneas relevantes como el trigo.
- ✓ Cuando se separan los resultados por momento de inoculación se observó nuevamente la ventaja agronómica de la inoculación en el momento de la siembra.
- ✓ Cuando se separan los resultados por el uso de polímeros se observa nuevamente la ventaja agronómica del uso de este producto; el uso de estos polímeros pareció ser más importante en tratamientos inoculados al día de la siembra que en los preinoculados.
- ✓ De los datos extraídos también puede verse que se dio una leve ventaja del curasemillas Pucará con respecto al Efecthor, tanto en tratamientos inoculados como en los preinoculados.

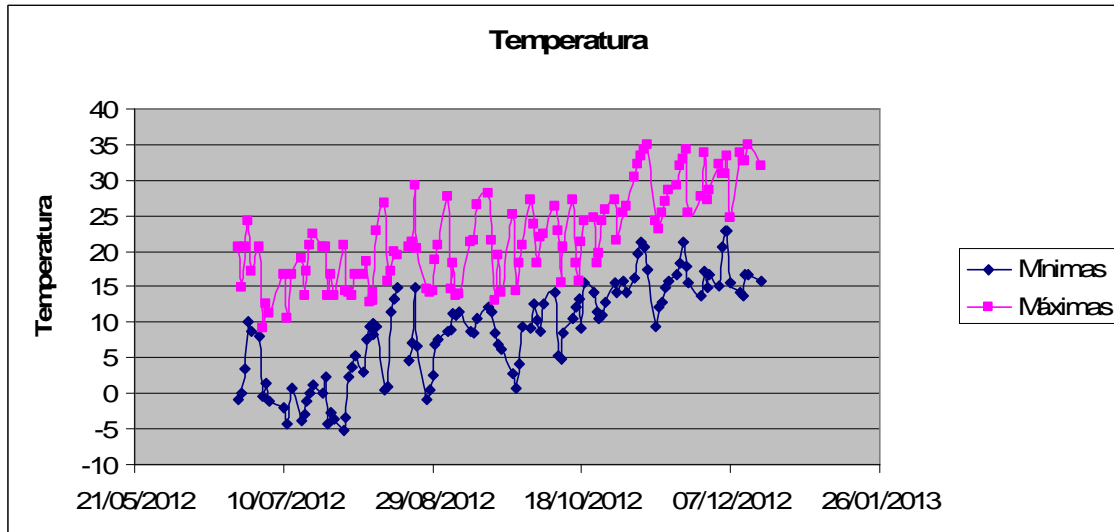
Agradecimientos: A Don Pablo Martín y Herrera por cedernos el espacio para el desarrollo de este ensayo de investigación. A Crinigan inoculantes por otorgarnos la responsabilidad de llevar adelante esta investigación.

Ing. Agr. Dr. Esteban Ciarlo

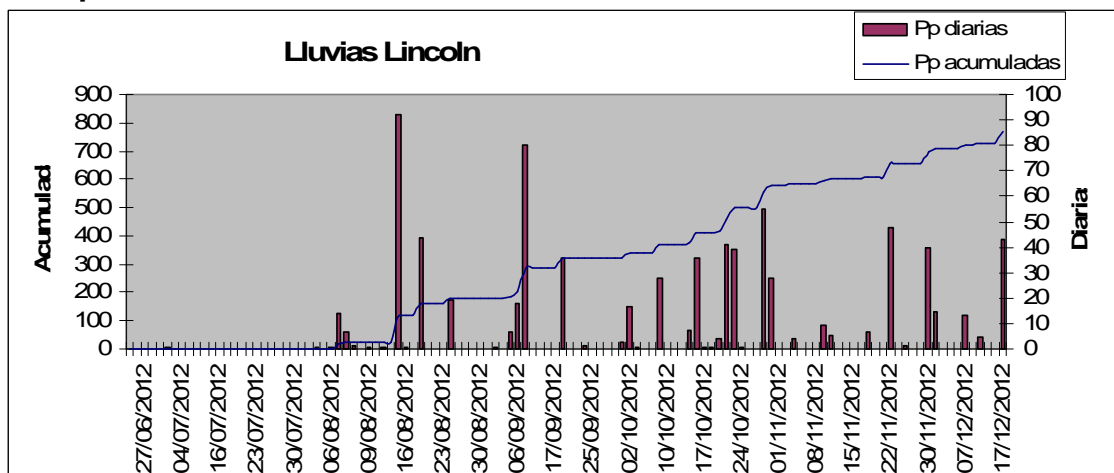
Ing. Agr. Federico Lagrassa

Anexo: Condiciones climáticas durante el ensayo

Temperaturas



Precipitaciones



Pp totales durante el ciclo de cultivo: 770 mm