

## Ensayo de FERTILIZANTE ARRANQUE ZINC FACYT+ INOCULANTE FACYT PSF en el cultivo de TRIGO

Campaña 2018/19 – Ing. Agr. Gustavo Ferraris (EEA INTA Pergamino).

**Objetivo:** Evaluar la respuesta del cultivo de Trigo inoculado al momento de la siembra con INOCULANTE FACYT PSF (*Pseudomonas fluorescens*) en combinación con FERTILIZANTE ARRANQUE ZINC FACYT.

**Localidad:** Campo experimental EEA INTA Pergamino (Bs. As.)

**Fecha de Siembra:** 20/07/18

**Variedad:** DM Algarrobo

**Densidad de siembra:** 75.000 pl/ha.

**Tipo de suelo:** Agriudol típico.

**Fertilización:** 100 kg/ha de Superfosfato triple de calcio (0-20-0) + 100 kg/ha de Sulfato de Calcio (0-0-0-S18) en línea de siembra, y 215 kg/ha de Urea incorporados inmediatamente antes de la siembra.

### Tratamientos:

| Trat. | Tratamientos en semilla                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T1    | Testigo                                                                                                                               |
| T2    | 200 ml de Fertilizante Arranque Zinc (EDTA 4%) + 100 ml de INOCULANTE FACYT PSF /100 kg de semillas ( <b>NUTRIPACK ORIGEN FACYT</b> ) |

**Suelo:** Análisis de suelo efectuado al momento de la siembra.

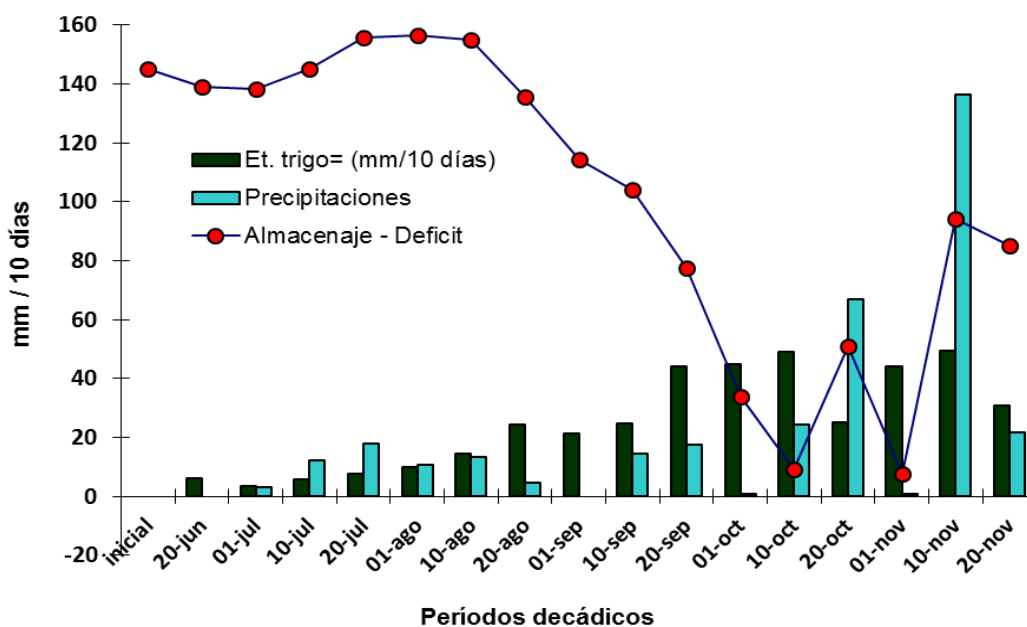
Tabla N°1:

| Profundidad | pH         | Materia Orgánica | P- disp. | N- Nitratos 0-20 cm | N-Nitratos suelo 0-60 cm | S-Sulfatos suelo 0-20 cm | Zn   |
|-------------|------------|------------------|----------|---------------------|--------------------------|--------------------------|------|
| cm          | agua 1:2,5 | %                | ppm      | ppm                 | kg ha-1                  | ppm                      | ppm  |
| 0-20 cm     | 5,9        | 3,05             | 10,6     | 7,7                 | 41,1                     | 8,0                      | 0,80 |
| 20-40 cm    |            |                  |          | 4,6                 |                          | 7,8                      |      |
| 40-60 cm    |            |                  |          | 3,5                 |                          |                          |      |

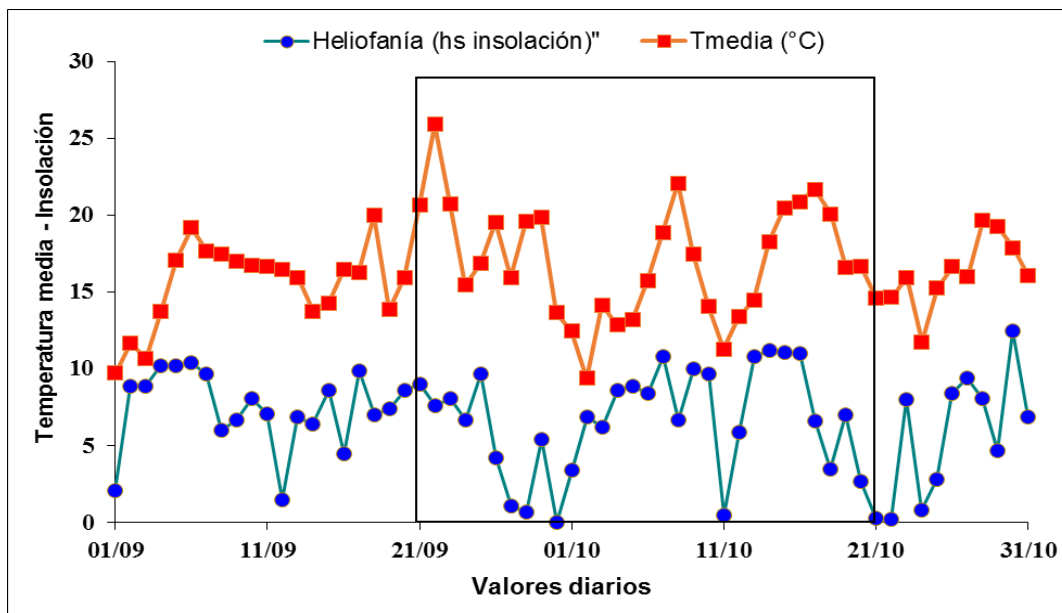
### Condiciones climáticas:

A la siembra, el perfil se encontraba con un moderado nivel de almacenaje. Aun cuando el verano anterior fue muy seco, las abundantes precipitaciones del mes de abril permitieron un razonable nivel de recarga del perfil de humedad en el suelo. Entre el 20 de agosto y 10 de octubre las precipitaciones disminuyeron en forma pronunciada, agotando las reservas (Figura 1). En el cultivo, se expresó en limitaciones en la acumulación de biomasa.

Las temperaturas medias fueron bajas determinando un crudo invierno, en comparación con los recientes. Se destacó una helada de intensidad moderada que afectara a varios cultivos de la región, aunque en el sitio no se observaron daños, probablemente por su elevada posición en el relieve (Figura 2).



**Figura 1:** Precipitaciones, evapotranspiración y balance hídrico decádico, expresados como lámina de agua útil (valores positivos) o déficit de evapotranspiración (valores negativos). Cuando el almacenaje cae dentro del área celeste, la demanda del cultivo podría no ser abastecida completamente, generando un déficit de evapotranspiración. Valores acumulados cada 10 días en mm. Trigo, EEA Pergamino, año 2018. Agua útil inicial (150 cm) 145 mm. Precipitaciones totales durante el ciclo 345,5 mm.



**Figura 2:** Horas diarias de insolación y temperaturas medias diarias en el período comprendido entre 1 de Setiembre y 31 de Octubre de 2018. Datos estación meteorológica INTA Pergamino. La flecha negra señala la ocurrencia de una helada tardía de moderada intensidad, la madrugada del 2 de octubre.

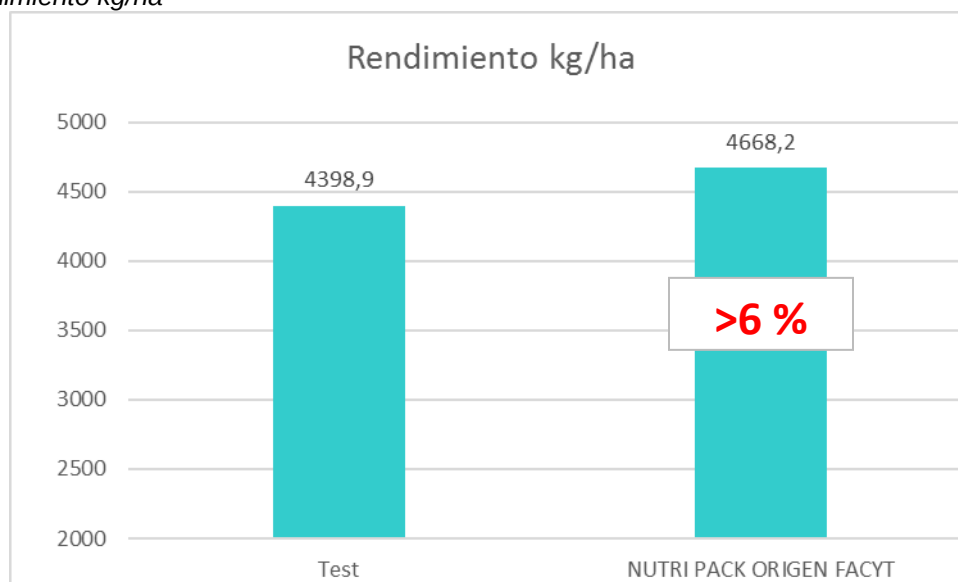
### Resultados:

En la Tabla 2 se presentan las variables morfológicas y fisiológicas de cultivo así como los componentes del rendimiento, mientras que en la Figura 3 se presenta un gráfico con los rendimientos.

**Tabla N°2:** Parámetros morfológicos del cultivo: Número de plantas emergidas, cobertura e interceptación, NDVI por Green seeker, lecturas de intensidad de verde en unidades Spad, vigor y altura de plantas (Z65), componentes y rendimiento de grano. Tratamientos biológicos y de fertilización con Zn en Trigo. Pergamino, año 2018.

|                             | Testigo | NUTRIPACK ORIGEN<br>FACYT |
|-----------------------------|---------|---------------------------|
| Plantas m <sup>-2</sup>     | 248     | 257                       |
| Cobertura e Intercep<br>Z65 | 85,7    | 95,1                      |
| NDVI GS 65                  | 0,48    | 0,51                      |
| Spad Z65                    | 39,1    | 48,5                      |
| Vigor Z65                   | 3,8     | 4,4                       |
| Altura planta cm            | 74      | 73                        |
| NG m <sup>-2</sup>          | 15710,2 | 16560,6                   |
| PG                          | 28      | 30                        |
| Rendimiento                 | 4398,9  | 4668,2                    |
| Dif Rto (kg/ha)             | -       | 269,3                     |
| % dif                       | -       | 6,12                      |

**Figura 3:** Rendimiento kg/ha



### **Conclusión:**

El suelo registró una pobre dotación inicial de fósforo (P) y N. El nivel de Zn estuvo además por debajo del límite crítico propuesto de 1 ppm (0-20 cm) (Tabla N°1). La presencia de un sitio con deficiencias nutricionales y respuesta positiva a la fertilización favorece a los tratamientos que incentivan el crecimiento y la adquisición de diferentes iones. Es probable que la condición climática caracterizada por un invierno frío y seco también se constituya en predisponente.

El rendimiento alcanzado por el tratamiento con **NUTRIPACK ORIGEN FACYT** dio una diferencia que representa un 6 % más a favor de la tecnología aplicada.