

# Impacto de la utilización de Fosfito de Potasio sobre la implantación, productividad y calidad de trigo pan

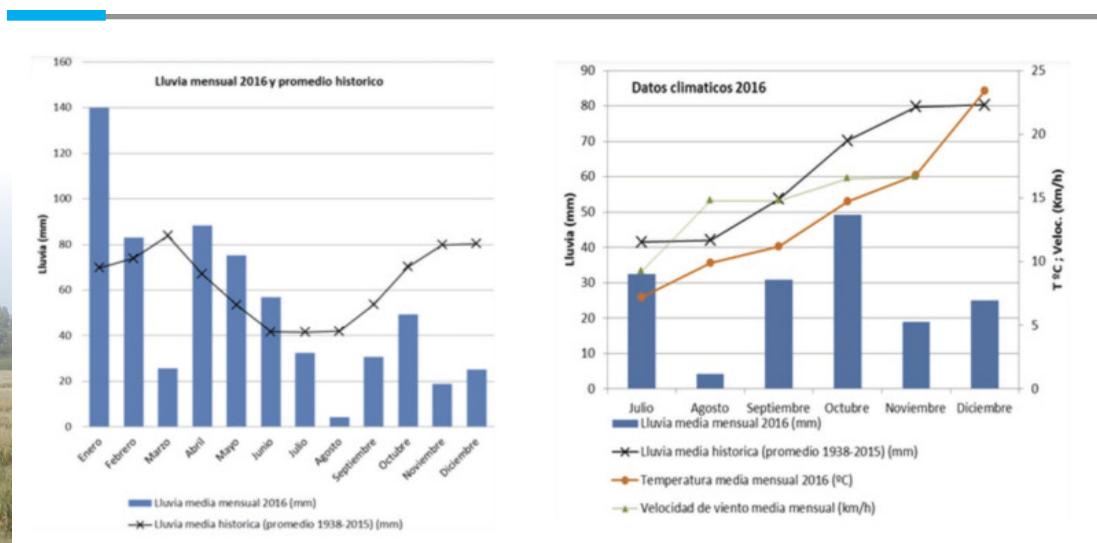
Dra. Veronica Caballero, Ing Agr. Martin Zamora

*“El uso de fosfito de potasio junto al manejo tradicional del cultivo, ayuda a potenciar las respuestas internas de las plantas frente a diversas condiciones de estrés”*

El fósforo (P) es un elemento esencial requerido por todos los organismos vivos, en particular las plantas. No aparece en la naturaleza como tal, debido a su alta capacidad de combinarse con otros elementos como el oxígeno y el hidrógeno. De esta manera, lo podemos encontrar junto al

oxígeno como la conocida molécula fosfato, o combinado con oxígeno e hidrógeno, como fosfito. Se ha observado que los fosfitos ejercen un efecto significativo sobre el metabolismo y desarrollo de las plantas. Éstas han sido capaces de incorporar al fosfito y usarlo como señales internas activando respuestas fi-

**Figura 1** A) Gráfico representativo de las lluvias medias mensuales de 2016 (barras) y medias históricas entre 1938 y 2015 (línea). B) Gráfico representativo de medias mensuales durante los meses de desarrollo del cultivo.



## Impacto de la utilización de fosfito de potasio sobre la implantación, productividad y calidad de trigo pan

siológicas como, por ejemplo, el comportamiento frente a estrés. Además, varios reportes aseguran que las sales de fosfitos son más solubles en el suelo que las de fosfatos, ya que los microorganismos del suelo son capaces de incorporar fosfitos y liberar fosfatos. Debido a su equilibrada composición y momento de aplicación favorece la implantación, floración y fructificación fortaleciendo el desarrollo de la planta.

El objetivo del siguiente ensayo fue estudiar el efecto de la aplicación de fosfito de potasio (PK) en un lote productivo de trigo pan. Se analizaron dosis mínimas de 250 cm<sup>3</sup>/ha, hasta un total de 3 aplicaciones durante el desarrollo del cultivo.

Para el ensayo fue utilizado PHOSTRON K® (NEXUS SA), el cual se aplicó sobre 50 ha de trigo ACA 356 ciclo intermedio, sembradas en suelo profundo de alta productividad.

### Análisis climático del año 2016 para el desarrollo del cultivo de trigo

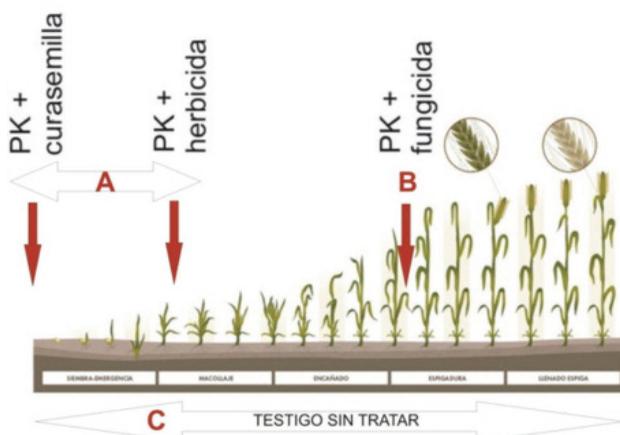
De enero a julio de 2016 se acumularon 468.1 milímetros de agua de lluvia (Fig. 1A). Esta acumulación, presentando un exceso sobre la media, generó un retraso en la siembra de fina de toda la zona, permitiendo realizar la siembra del ensayo el 4 de agosto de 2016 con una densidad de 115 kg/ha de semilla.

Entrando en la segunda mitad del año, agosto a diciembre, se registró una disminución en las precipitaciones. Además, durante el periodo crítico del cultivo, que comprendieron los meses de octubre y noviembre, se registraron altas temperaturas. Estas condiciones junto a la intensidad del viento superior a lo normal (Fig. 1B), ocasionaron una deficiencia hídrica importante. Las condiciones climáticas del 2016, dieron como resultado un severo estrés en el cultivo, principalmente en el momento de formación y llenado de granos, impactando en una baja del rendimiento general de nuestra zona productiva.

### Resultados de trigo tratado con fosfito de potasio. Campaña 2016/17

La experiencia se realizó en un lote de suelo profundo de alta productividad cercano a Micaella Cascallares, partido de Tres Arroyos. Para analizar el efecto de la aplicación del fosfito se realizaron tres tratamientos: A) Tratamiento con 2 aplicaciones de fosfito de potasio: agregado de fosfito de potasio junto al curasemilla y en macollaje temprano junto al herbicida; B) Tratamiento con 3 aplicaciones de fosfito de potasio: agregado de fosfito de potasio junto al curasemilla, macollaje temprano junto al herbicida y pre-bandera junto al fungicida; C) Testigo: sin tratar (Fig 2). El lote fue fertilizado con 150 kg/ha de Fosfato Diamónico (PDA) a la siembra y posteriormente 140 kg/ha de Urea en dos aplicaciones (100 kg/ha a inicio de macollaje y 40 kg/ha en fin de macollaje). En macollaje temprano se aplicó junto al fosfito de potasio, pyroxulam/metsulfuron para control

**Figura 2** Grafico representativo de los tratamientos con fosfito de potasio (PK) en trigo.



**Figura 3** Plántulas Trigo ACA 356 (34 DDS), derecha grupo fosfito de potasio, izquierda testigo.



**Figura 4** Plantas de Trigo ACA 356 (102 DDS), derecha grupo fosfito de potasio, izquierda testigo.



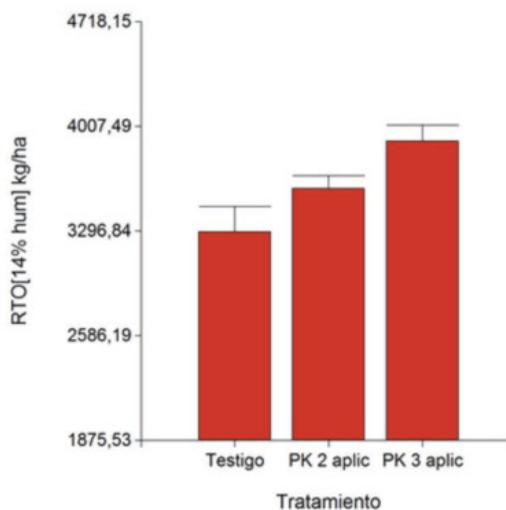
de gramíneas y hoja ancha. En pre-bandera, debido a la falta de enfermedades no se aplicó fungicidas, sin embargo teniendo en cuenta el estrés abiótico generado por el clima, se decidió realizar el tercer dosis con fosfito de potasio para evaluar su respuesta.

Se hizo un análisis parcial, antes de terminar con el primer dosis (34 Días Después de Siembra), para evaluar la implantación del cultivo tratado con fosfito de potasio. El tratamiento en semilla con fosfito de potasio obtuvo un 25% mayor de implantación frente al testigo (Fig 3).

Una vez terminado el tratamiento A, luego de la aplicación de herbicida y fosfito en macollaje, se realizó una segunda observación del desarrollo del cultivo en hoja bandera (102 DDS). No se observaron diferencias tanto en el desarrollo del cultivo como en la incidencia de enfermedades entre los tratamientos (Fig 4).



**Figura 5** Rendimiento (Kg/ha) de los tres tratamientos analizados. (PK: fosfito de potasio)



Durante este periodo también se cuantificó SPAD (análisis de verdor de hoja) y espigas/m<sup>2</sup>. Los datos de SPAD revelaron un incremento en el verdor de las plantas tratadas con fosfito de potasio, obteniendo 41 puntos de SPAD en las plantas tratadas vs 39.4 del testigo. Esta diferencia se puede atribuir a la aplicación de fosfito de potasio, ya que ambos tratamientos recibieron la misma fertilidad. Respecto al número de espigas/m<sup>2</sup> no se observaron diferencias entre los tratamientos.

En hoja bandera se realizó la aplicación de la tercer dosis de 250 cc/ha de Phostron K® + coadyuvante (102 DDS) en etapa prefloración y periodo crítico del cultivo (tratamiento B).

Una vez finalizado el ciclo de cultivo se procedió a la cosecha manual, de sitios representativos, a lo largo de todo el lote. Los resultados de rendimiento se reflejaron en la Figura 5.

Los resultados mostraron que las parcelas tratadas con fosfito de potasio presentaron mayor capacidad de respuesta frente al estrés. Finalmente el tratamiento de fosfito de potasio en la semilla y macollaje, presentó un rendimiento medio de 3584 kg/ha frente a 3290 kg/ha del testigo sin fosfito, siendo el primero 294 Kg/ha superior. Y el tratamiento de fosfito de potasio en la semilla, macollaje y pre-floración, presentó un rendimiento de 3908 Kg/ha, siendo 618 Kg/ha superior al testigo sin tratar. De estos resultados se concluyó que el fosfito de potasio es capaz de estimular la planta de una manera particular que no podría suceder con el fosfato, otorgando una respuesta frente a estrés capaz de producir un rendimiento algo superior frente a los testigos sin tratar.