

RESPUESTA DEL RENDIMIENTO DEL MAÍZ A FÓSFORO, AZUFRE Y ZINC EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA

Pautasso, J.M.^{1,2*}, R. Rotondaro²

¹ EEA INTA Paraná – Pautasso.juan@inta.gob.ar ² ACA (Asociación de Cooperativas Argentina).

INTRODUCCIÓN

Además del P y el N, la falta de reposición y la actividad agrícola continua han producido una disminución de la disponibilidad de otros nutrientes y podrían llegar a ser actualmente limitantes. Entre estos se cuentan el zinc y el azufre.

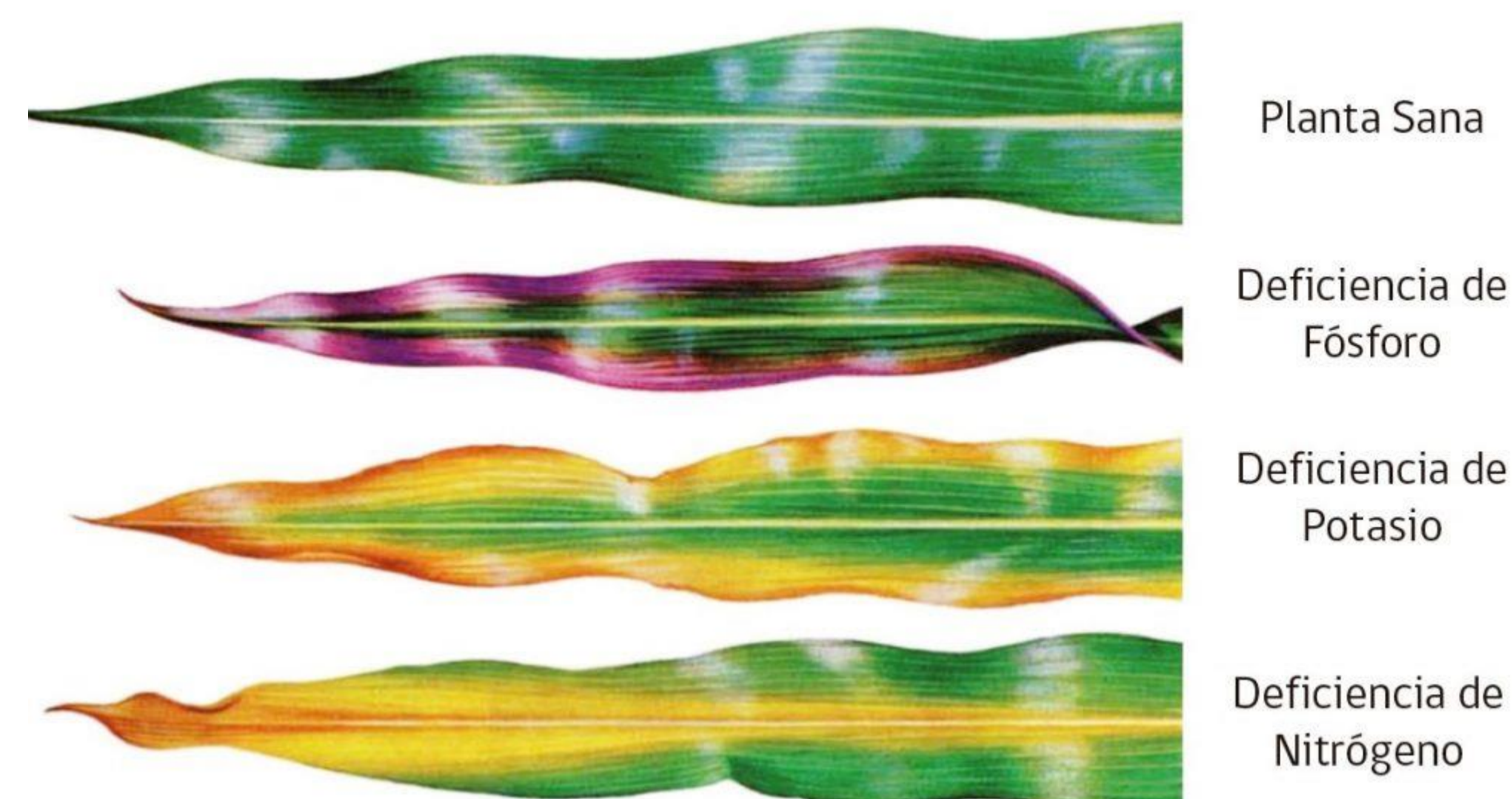
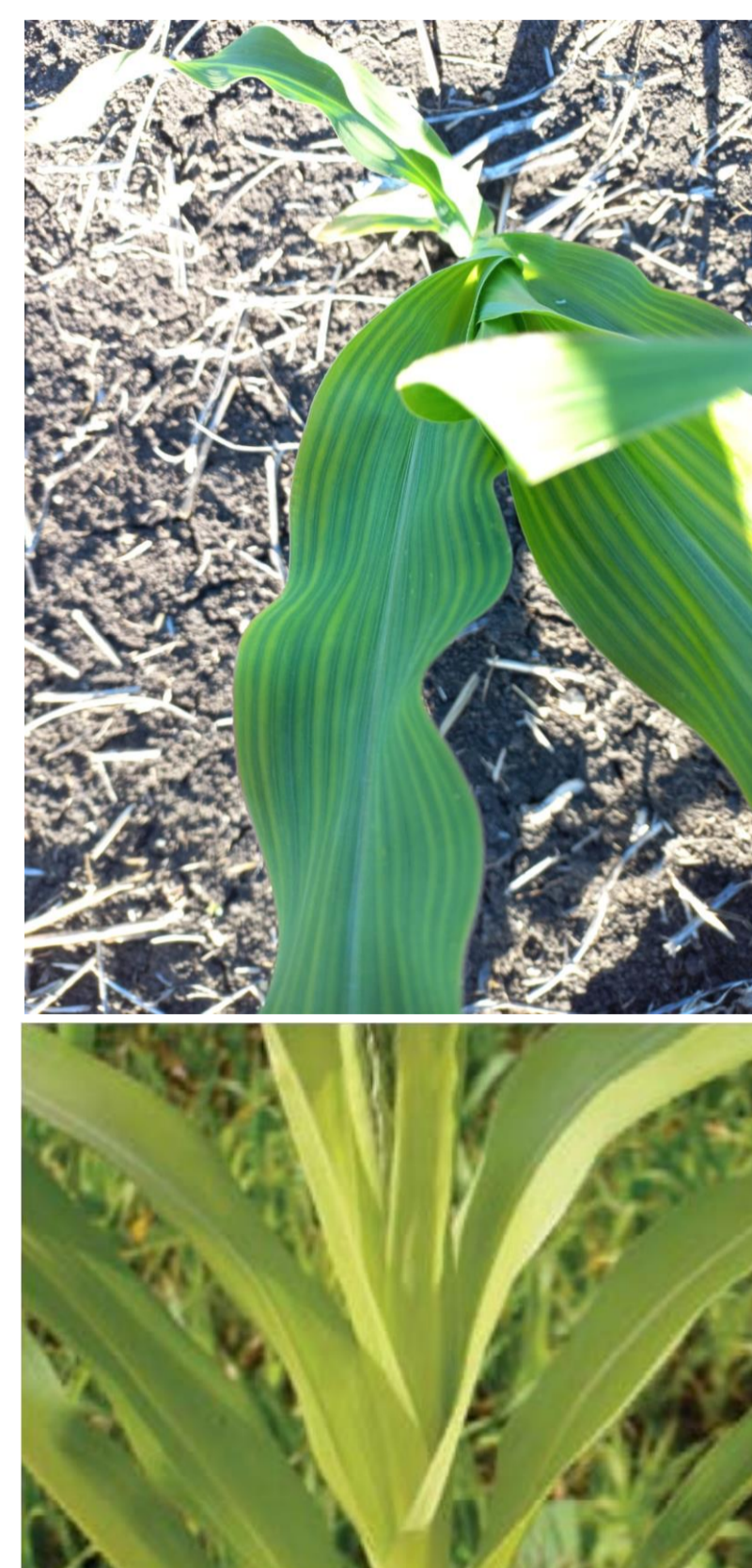
El P es el segundo nutriente, luego del N, que limita la producción y para la región pampeana se ha definido un umbral de P Bray entre 12 y 18 ppm.

Para Zn DTPA en nuestra región se definió un rango crítico en maíz de 0.86 a 1.30 mg kg⁻¹.

Para el caso de del S el principal obstáculo para el manejo de este nutriente, es no contar con un indicador “confiable” para estimar su disponibilidad, por lo que es factible la recomendación de dosis entre 10-15 kg S ha⁻¹.

El uso de fertilizantes con sólo P y N en el cultivo de maíz a la siembra es una práctica habitual en la provincia de Entre Ríos. Actualmente se cuenta con otras fuentes que poseen concentraciones similares de N y P, agregando también S y Zn en su composición.

Con el objetivo de evaluar el efecto de la aplicación de P, S y Zn a partir de un producto comercial (composición: 12N-17,5P-10S-1Zn) versus FDA (18N-20P) se realizaron ensayos en campos de productores en diversas localidades de la provincia de Entre Ríos, Argentina.



MATERIALES Y MÉTODOS

Durante las campañas 2017/18, 2018/19 y 2019/20 se instalaron 10 ensayos de fertilización en la zona Centro Oeste de la Provincia de Entre Ríos en campos de producción de maíz sembrados durante el mes de septiembre. Los experimentos tuvieron un diseño en BCA con tres repeticiones.

Tabla: Detalle de los nutrientes agregados a cada tratamiento

Tratamiento	Producto	Nutrientes agregados (kg ha ⁻¹)*			
		N	P	S	Zn
Testigo		150			
N-P	FDA (130 kg ha ⁻¹)	150	26	0	0
N-P-S-Zn	MicroEssentials® SZ® (150 kg ha ⁻¹)	150	26	15	1.5

*Todos los tratamientos se agregaron a la siembra en superficie.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Descripción de los sitios según variables de suelos: la disponibilidad de P tuvo un valor promedio de 14,6 mg kg⁻¹ de P Bray. La disponibilidad de Zn DTPA fue baja (0,56 mg kg⁻¹).

2. Respuesta al agregado de P y de PSZn: el agregado de P incrementó el rendimiento de maíz en un 13% (806 kg ha⁻¹). Si bien el Test de comparación de medias no diferenció los tratamientos P vs PSZn, el agregado de un fertilizante con S y Zn incrementó el rendimiento en 1283 kg ha⁻¹ (21% más que el testigo). El contraste entre el tratamiento tradicional de fertilización (sólo con P) versus una fertilización más completa (PSZn) arrojó un p-valor de 0,06, es decir que existe una fuerte tendencia de poder incrementar el rendimiento de maíz con esta fertilización.

Tabla: Campañas y datos de suelos de los sitios ensayados.

Ensayo	Suelo	Año de siembra	MO (%)	P Bray I Nitratos Zn DTPA Sulfatos			
				mg kg ⁻¹			
1	Argiudol ácuico	2017	2.83	13.8	37.6	0.54	7.0
2	Argiudol típico	2017	3.83	18.1	45.6	0.74	7.2
3	Argiudol rendólico	2017	3.71	21.6	54.0	0.62	7.6
4	Argiudol vértico	2017	3.55	10.5	92.1	0.58	7.8
5	Peluderte árgico	2017	4.06	4.1	102.3	0.59	7.4
6	Argiudol vértico	2018	3.08	9.7	26.6	0.33	4.7
7	Argiudol ácuico	2018	3.09	16.3	55.3	0.41	5.7
8	Argiudol vértico	2019	3.12	17.2	31.0	0.53	8.6
9	Argiudol ácuico	2019	3.87	13.1	17.3	0.69	11.2
10	Peluderte árgico	2019	3.46	21.7	37.2	0.52	10.2

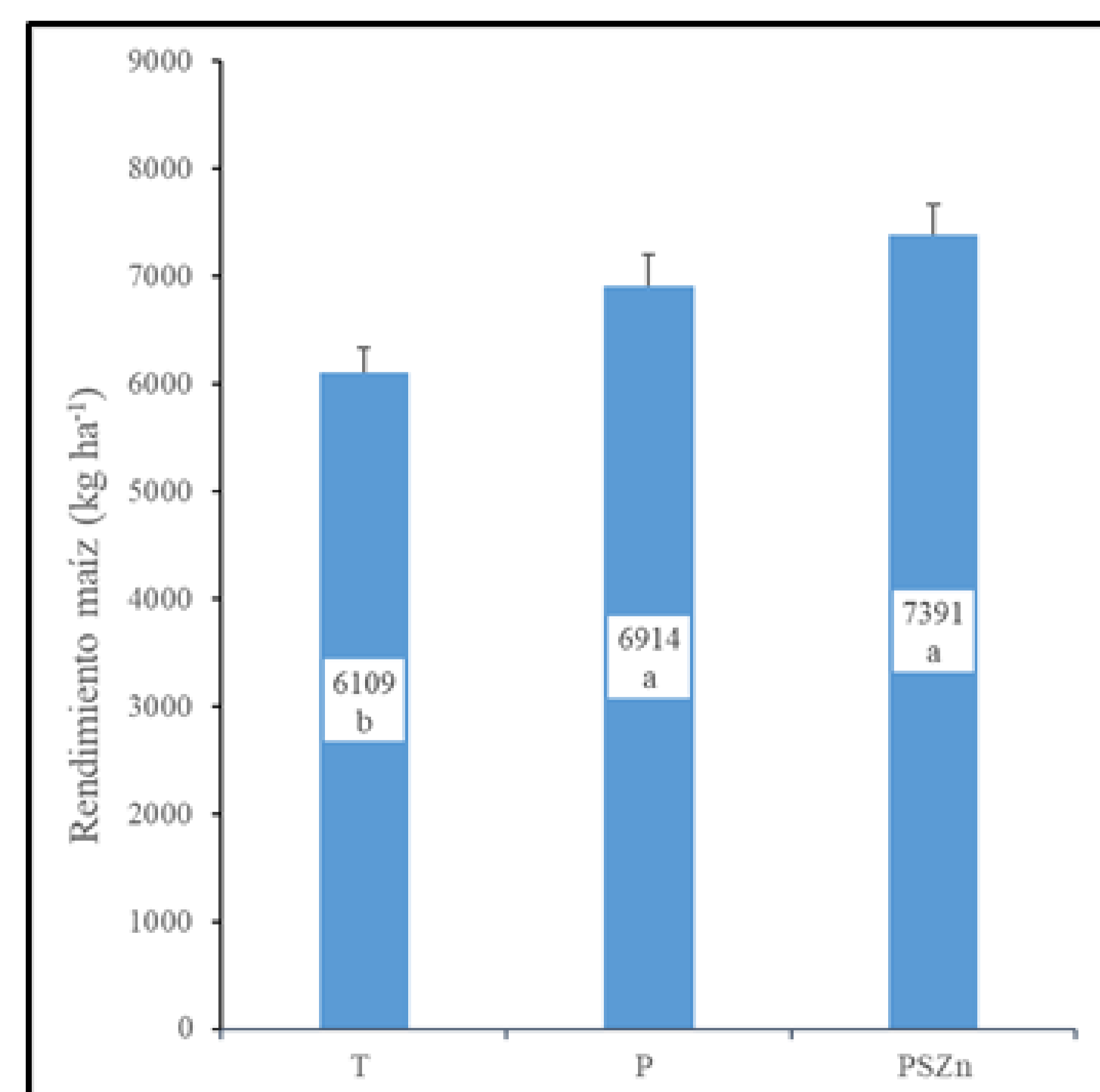


Figura 1: Rendimiento de maíz en función de los tratamientos. Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$; Test de Tukey).

CONCLUSIÓN

El uso de fuentes de fertilizantes alternativas a las tradicionales, que agreguen S y Zn mejora la respuesta en el cultivo de maíz a la fertilización en la siembra.