



Productividad del cultivo de arroz en la zona de San Javier

Ing. Agr. Jorge Ayala - INTA Agencia de Extensión San Javier.
Ing. Agr. Leonardo Van Opstal - Asesor Privado.
Ing. Agr. Hugo Ramírez - Bunge Argentina S.A.

El arroz en la zona de San Javier (Santa Fe) es un cultivo de importancia en la producción agrícola de la región. Pero es considerado de alto riesgo, debido a la limitante de los suelos. (Fig. 1)

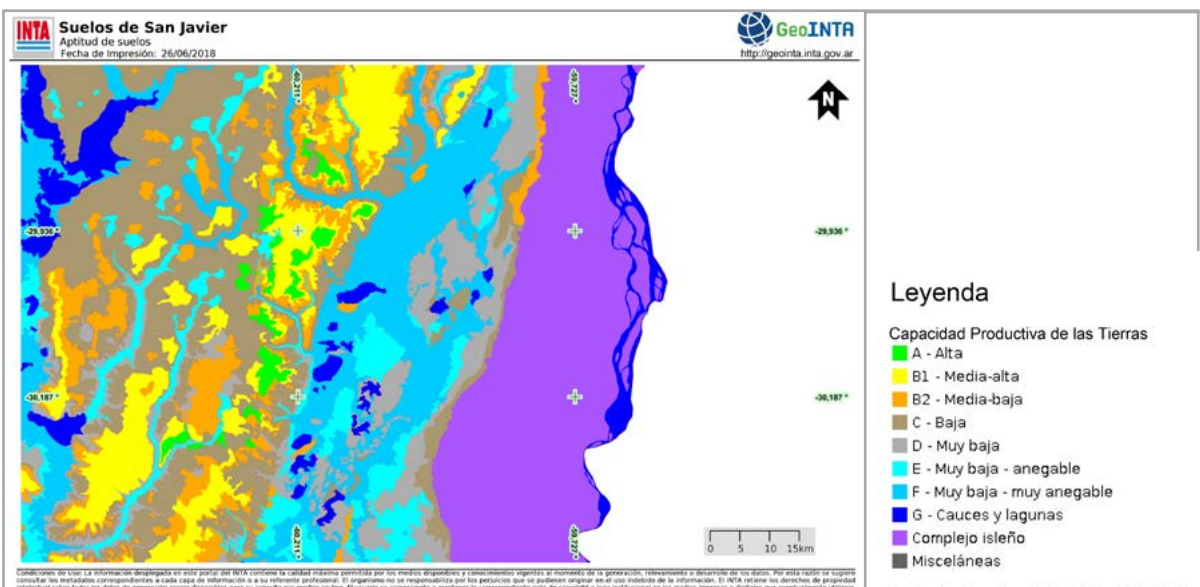


Fig. 1. Capacidad Productiva de las tierras (<http://visor.geointa.inta.gov.ar/>)

Otro factor de riesgo son las malezas, como ejemplo el “arroz colorado” afecta en grandes infestaciones la producción. Ésto impacta en la calidad debiendo descartar lotes con alta presencia de esta maleza.

Desde el punto de vista de la nutrición del cultivo, el rendimiento puede ser limitado por la disponibilidad de nutrientes y agua (Quintero, 2015).

Normalmente la fertilización se basa en la aplicación de fuentes fosfatadas como Fosfato Diamónico o Monoamónico a dosis que no son suficientes para alcanzar el potencial de rinde del arroz. Por otro lado, nutrientes como el zinc, no son

totalmente tomados en cuenta a la hora de fertilizar, empleándose productos como Óxido de Zinc, de baja solubilidad en agua y que se aplican en la semilla no cubriendo en su totalidad los requerimientos para una alta productividad del cultivo.

El Nitrógeno es otro nutriente mencionado como el más limitante en la producción de este cultivo. Normalmente los ajustes de este nutriente no superan los 80-90 kg por hectárea en la zona.

Los rindes históricos del cultivo son relativamente bajos y con gran variabilidad a lo largo del tiempo (Serie Histórica campaña 2000/01 a 2016/17) (Gráfico 1)

Gráfico N°1 Rinde del cultivo de arroz en Santa Fe (Campañas 2000/2001 a 2016/2017) y promedio de la serie. MAGYP.



ENSAYOS

Con la finalidad de evaluar el impacto que tiene la nutrición del cultivo de arroz en su potencial productivo, se realizaron dos ensayos en la zona de San Javier, Santa Fe, durante la campaña 2017/18. Los resultados preliminares se presentan en este trabajo, resultados que serán ampliados cuando se complete el análisis de todos los datos, entre otros, posible efecto de la fertilización en la calidad del arroz cosechado.

El diagnóstico de fertilización se hizo en base a análisis de suelos en el sector donde se implantaron los ensayos. Los sitios se mencionan abajo, con los resultados de los análisis correspondientes. La profundidad de muestreo fue de 0 a 20 cm previo a la siembra. La implantación fue irregular con nacimientos desperejados, debido a la falta de humedad en el suelo al momento de la siembra.

Sitio: San José:
 Coordenadas: Latitud: 30°21'3.64"S,
 Longitud: 60° 4'22.73"O
 Fecha de Siembra: 11/10/2017
 Fecha de Cosecha: 10/03/2018

Análisis del suelo								
Materia Orgánica g/kg	pH	N-NO ₃ mg/kg	P (Bray) mg/kg	S-SO ₄ mg/kg	Mg mg/kg	K cmol/kg	Zn mg/kg	B mg/kg
15,4	6,1	16,6	9,1	23,4	1,17	0,58	1,55	0,74

Sitio: Ruta 39
 Coordenadas: Latitud: 30°29'29.6"S,
 Longitud: 60°02'42.5"O
 Fecha de Siembra: 10/10/2017
 Fecha de Cosecha: 25/03/2018

Análisis del suelo								
Materia Orgánica g/kg	pH	N-NO ₃ mg/kg	P (Bray) mg/kg	S-SO ₄ mg/kg	Mg mg/kg	K cmol/kg	Zn mg/kg	B mg/kg
32,5	6,1	3,7	4,5	22,3	1,74	0,58	1,59	1,08

Para los dos sitios, el diseño de los ensayos fue en BCA (bloques completos al azar) con 3 repeticiones, y fueron sembrados con una sembradora para ensayos, en una vuelta cuya distancia entre surco fue 20 cm. Cada tratamiento tuvo una

superficie de 33,6 m² y cada parcela 11,2 m².

Los tratamientos fueron los siguientes (kg por hectárea aplicados por nutriente) para los dos sitios:

Tratamientos		N	P	K	S	Zn
1	TESTIGO ABSOLUTO	0	0	0	0	0
2	MAP 32 kg P2O5	7	14	0	0	0
3	MAP 67 kg P2O5	14	29	0	0	0
4	MAP 32 kg P2O5 + 30 kg K2O	7	14	15	0	0
5	MES Z 32 kg P2O5	9,6	14	0	8	0,8
6	MES Z 67 kg P2O5	20	29	0	16,5	1,65
7	MES Z 32 kg P2O5 + 30 kg K2O	9,6	14	15	8	0,8
8	Nutrimax Blend 32 kg P2O5	5	14	0	5	0,8
9	Nutrimax Blend 67 kg P2O5	11	29	0	9,7	1,61
10	Nutrimax Blend 32 kg P2O5 + 30 kg K2O	5	14	15	5	0,8

El ajuste de Nitrógeno fue de 140 kg/ha (Ns + Nf) para los dos sitios.

Las fuentes fosfatadas utilizadas fueron: Fosfato Monoamónico, Cloruro de Potasio, Nutrimax® y Microesencial Zn®. Para el ajuste de N se utilizó Urea.

RESULTADOS

Gráfico N°2. Resultados. Sitio San José.

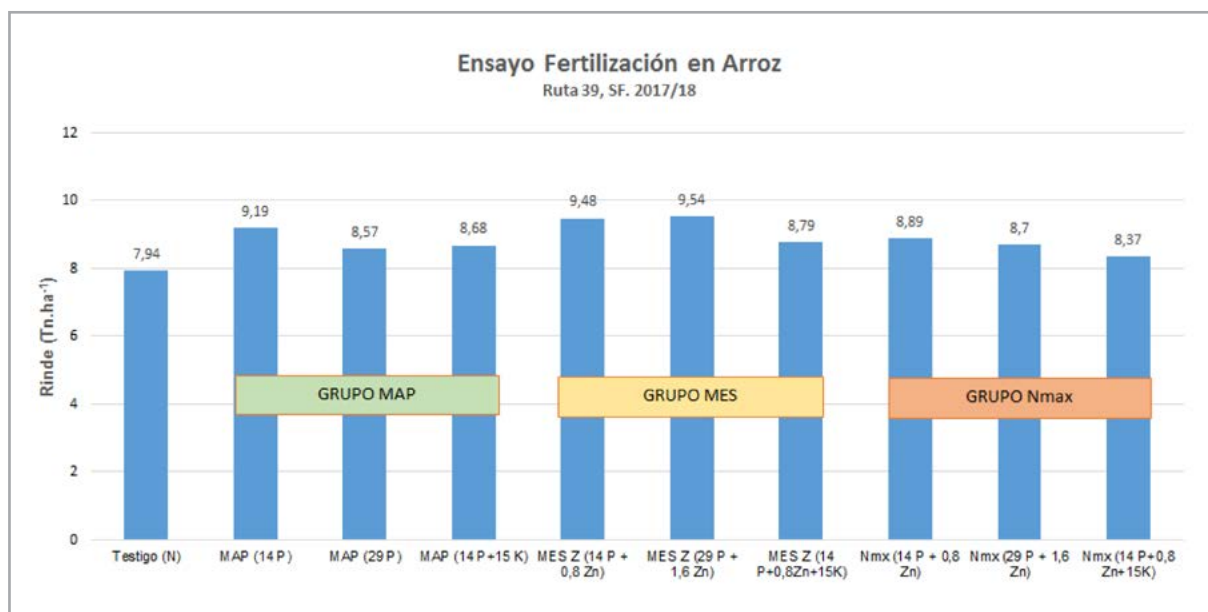
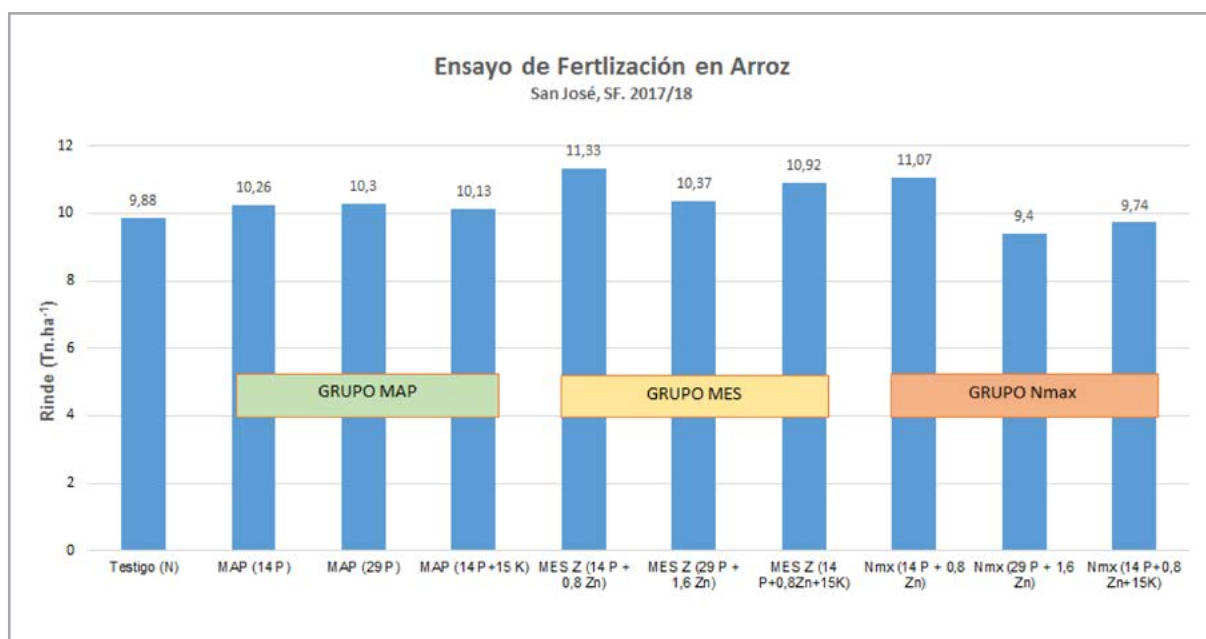


Gráfico N°3. Resultados. Sitio Ruta 39.



OBSERVACIONES PRELIMINARES

Se destacan los rindes con los tratamientos de MES Z (14P, 8S y 0,8Zn) y Nutrimax a la misma dosis de nutrientes por hectárea, comparado con MAP (14 P), siendo las diferencias de +1070 kg/ha y + 810 kg/ha, respectivamente; para el sitio San José. Para el segundo sitio (Ruta 39) las diferencias fueron menores + 290 kg y + 350 kg cuando se compara MES a 14 y 29 de P con MAP (14 P).

El incremento de la dosis de P, S y Zn no produjo aumento de los rindes para ninguno de los tratamientos aplicados independientemente de la fuente utilizada, sino que los mismos en algunos casos el rinde se redujo respecto de la dosis mínima dentro de la misma fuente. Al agregar una dosis de 15 kg de K por hectárea a los tratamientos con 14 kg de P para las mezclas, respecto del mismo tratamiento sin K ocurrió algo similar. La excepción fueron los tratamientos con base de MAP que se mantuvieron constantes, independientemente del incremento de dosis de P (14 a 29) y el agregado de K en el sitio San José. En el caso del sitio Ruta 39, cuando se incrementó la dosis de P con MAP la respuesta fue negativa. Para el caso de MES, cuando se incrementó la dosis de P no hubo caída del rinde para el sitio considerado (Ruta 39). El agregado de K en ningún caso se tradujo en un incremento del rinde, respecto de la misma dosis de P aplicada (P14 y P14 + 15 K), para cualquiera de las fuentes de P utilizadas.

El incremento en rinde de algunos tratamientos, podría deberse a un incremento en el número de granos por panoja y por metro cuadrado, como así también al peso de 1000 granos, valores a determinar.



Siembra de ensayo - Sitio Ruta 39

BIBLIOGRAFÍA

Fertilización para altos rendimientos de arroz. Ing. Agr. Dr. César E. Quintero. Revista Fertilizar N°32. 2015