

Soja: Fertilización Foliar con micronutrientes



Nutrientes para el campo

Realización

Departamento de Investigación y Desarrollo (Ing. Agr. Julián Mémoli / Ing. Agr. Mirta Toribio).

Estudios realizados en los últimos años sobre la situación nutricional de los suelos en Argentina indican que los micronutrientes con mayor potencial de deficiencia en la Región Pampeana son el Boro, asociado a la disminución de la MO y Zinc, asociado a una levemente baja dotación natural y al cultivo reiterado de maíz que es muy exigente en Zn. **Gráficos 1 y 2.**

Gráfico 1. Boro exportado en grano, disponible en el suelo y respuesta probable del cultivo a la fertilización.

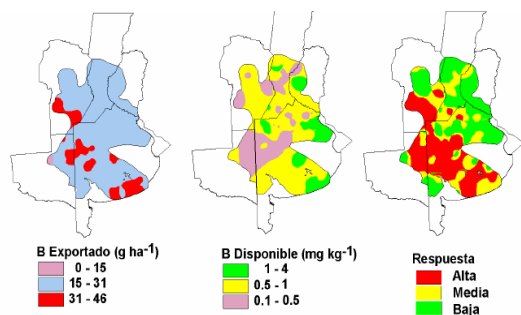
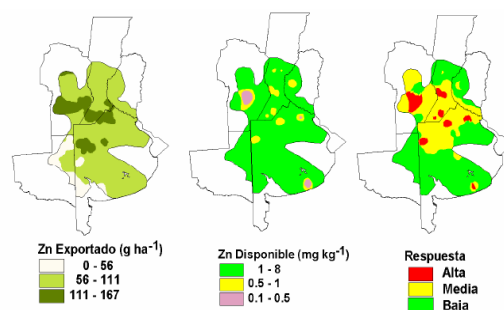


Gráfico 2. Zinc exportado en grano, disponible en el suelo y respuesta probable del cultivo a la fertilización.



Fuente: Rivero, Emilia; Cruzate, Gustavo A. (Instituto de Suelos- CRN- INTA) y Turati, Raul (Consultor Privado). Azufre, Boro y Zinc: Mapas de Disponibilidad y Reposición en suelos de la Región Pampeana.. Publicado en las Actas del XX Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo. I Reunión de Suelos de la Región Andina. Salta-Jujuy, Rep. Argentina. Set/2006

La soja es una planta poco exigente en Boro, sin embargo la falta de este nutriente en floración puede tener efectos marcadamente negativos, presentando muerte de brotes, inhibición de la floración y aborto de flores. Nivel crítico 0,5 ppm (soluble en agua caliente) La deficiencia de Zinc en soja, produce entrenudos cortos y tallos rígidos y rectos, afectando el desarrollo de la planta. Nivel crítico 1 ppm (Mehlich 3).

Durante la Campaña 2010/11 desde el Depto de I&D de Profertil, se realizaron ensayos de soja en 4 localidades de la Provincia de Santa Fe y BsAs (Tortugas, Las Rosas, San Genaro y Mar del Plata). El objetivo de los mismos fue evaluar la respuesta del cultivo de soja a la fertilización con N Foliar 20 + micronutrientes (B y Zn). La aplicación de micronutrientes junto con una solución de Nitrógeno es una aplicación estratégica, ya que está comprobado que la Urea aumenta la absorción de Zn y otros micronutrientes por las hojas.

En la **Tabla 1** y **2** se presentan los Análisis de Suelo que se realizaron en presiembra en cada una de las localidades e información complementaria.

Tabla 1. Análisis de suelo en Presiembra

Muestra Prof. (0 - 15 cm)	N- NO3- ppm	N-NO3 kg ha ⁻¹ (0-15cm)	N-NO3 kg ha ⁻¹ (0-60 cm)	Humedad %	P ppm	MO %	pH	S-SO4 ppm	Zn (ppm)	B (ppm)
Tortugas	25.3	65.8	92.3	10.9	72.3	3.39	5.6	7.9	0.49	1.33
Las Rosas	45	117	186.4	19.5	14	3.22	5.5	11.8	0.44	1.03
San Genaro	19.3	50.2	89.7	22.7	25.7	2.88	5.4	8.3	0.35	0.91

Mar del Plata					24.3	5.1	5.9	4.4		
---------------	--	--	--	--	------	-----	-----	-----	--	--

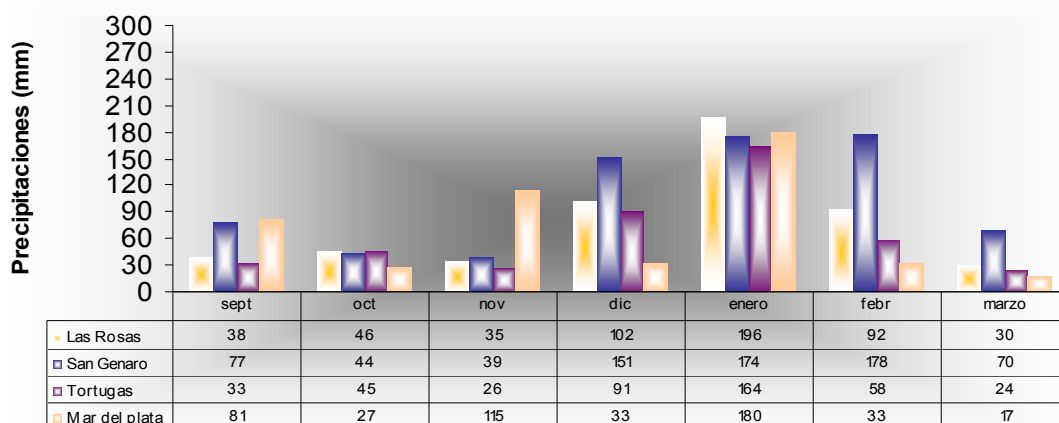
Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrado por el distribuidor Profertil.

Tabla 2. Características de implantación de los ensayos de soja

Localidad	Variedad	Fecha de siembra	densidad de siembra (kg ha ⁻¹)	Antecesor	Espaciamiento entre líneas (cm)	N° pl emergidas (pl m ⁻²)	Fecha de cosecha
Tortugas	DM 4670	28/11/10	72	Soja	0.525	275000	28/03/11
Las Rosas	DM 3500	22/10/10	70	Soja	0.42	292000	12/03/11
San Genaro	DM 4670	28/10/10	70	Maíz	0.525	266000	19/03/11
Mar del Plata	DM 4670	16/11/10		Maíz	0.35		15/04/11

Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrado por el distribuidor Profertil.

Gráfico 3. Precipitaciones del período del cultivo (mm.) de la localidad de Tortugas, San Genaro, Las Rosas y Mar del Plata. Campaña 2010/11.

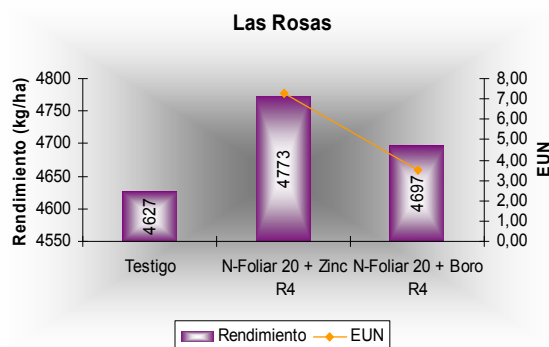


Fuente: Elaboración propia en base a datos suministrado por el técnico Profertil.

Como se observa en el **Gráfico 3**, en las localidades de Santa Fé, la Campaña 2010/11 se presentó con bajas precipitaciones al comienzo del ciclo del cultivo, incrementándose las mismas a partir de diciembre.

En Mar del Plata, durante esta Campaña, se presentó un importante período de estrés hídrico (20/11/2010 al 10/01/2011) por lo que era esperable una baja respuesta a la fertilización foliar.

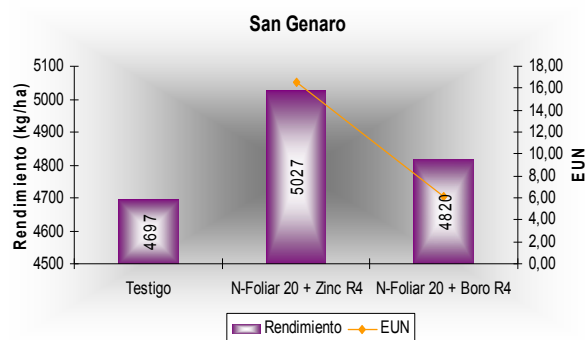
Gráfico 4. Evaluación del Rendimiento del cultivo de soja (kg ha⁻¹) y la EUN, bajo distintas estrategias de fertilización en las localidades de Las Rosas, San Genaro, Tortugas y Mar del Plata. Campaña 2010/11.



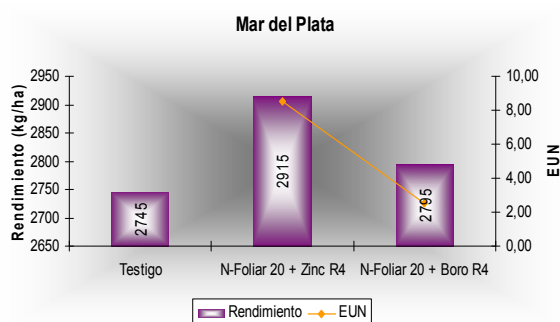
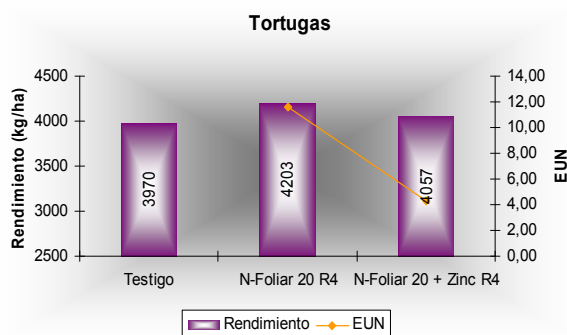
En la localidad de **Las Rosas**, se observa que las mejores respuestas se obtuvieron con las aplicaciones de N-Foliar 20 + Zn, con diferencias de 150 kg/ha con respecto al testigo sin fertilizar.

En **San Genaro**, hubo una tendencia positiva a la aplicación de fertilizantes nitrogenados, el tratamiento que se destacó fue el de N-Foliar 20 + Zn, con diferencias estadísticamente significativas, de más de 330 kg/ha o sea un 7% superior al testigo.

Otro tratamiento con una buena tendencia positiva fue el de N-Foliar 20 + B, con diferencias de más de 120 kg/ha.



En la localidad de **Tortugas**, al igual que en las otras dos localidades de Santa Fé, se encontró una tendencia positiva a la aplicación de fertilizantes nitrogenados en R4. El tratamiento que se destacó fue el de N-Foliar 20 + Zn, con una respuesta un 6% superior al testigo (más de 230 kg/ha). También hubo tendencia positiva al uso de N-Foliar 20 + B (+ 90 kg/ha).



En **Mar del Plata**, se observa que cuando se aplicó N-Foliar 20 + Zn en R4 hubo una respuesta positiva, con diferencias en rendimiento que superaron los 170 kg/ha o sea un 6% superior al testigo.

»Conclusiones

- En todas las localidades se encontró respuesta positiva a la aplicación de Zn como micronutriente que acompañó al fertilizante foliar con importantes aumentos de la EUN.
- En 2 de las 4 localidades hubo una tendencia positiva a la aplicación de B, como micronutriente acompañante del N-Foliar 20.

Profertil recomienda consultar a su asesor de confianza y evaluar el uso de mezclas a medida que faciliten la incorporación del P y el S necesario (**Proterras SOJA**), complementándolo con el N adecuado (**N-Foliar 20**) y **micros** en estados reproductivos (R3-R5) sobre todo en años con alto potencial de rendimiento. www.profertilnutrientes.com.ar