

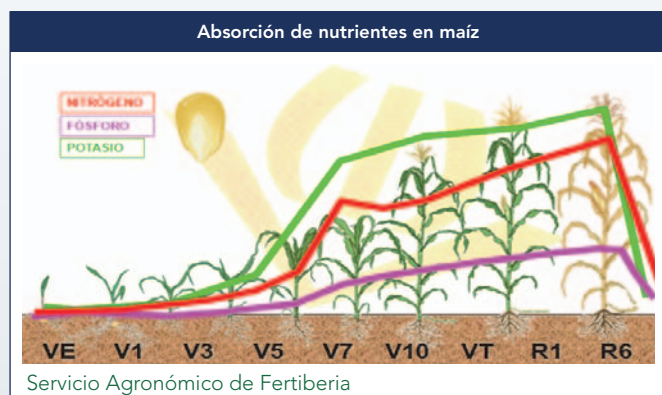
SULFALIQ, una solución rentable para la cobertera del maíz

Embidi, A. Servicio Agronómico. Fertiberia S.A.

Realizar una fertilización racional basada en las necesidades nutricionales en función de la cosecha esperada, en el cultivo precedente, tipo de suelo, climatología, tipo de riego y por los momentos de máxima demanda de nutrientes, permite ser más racionales en cuanto a los aportes de fertilizante y por tanto más eficientes en el uso de los recursos.

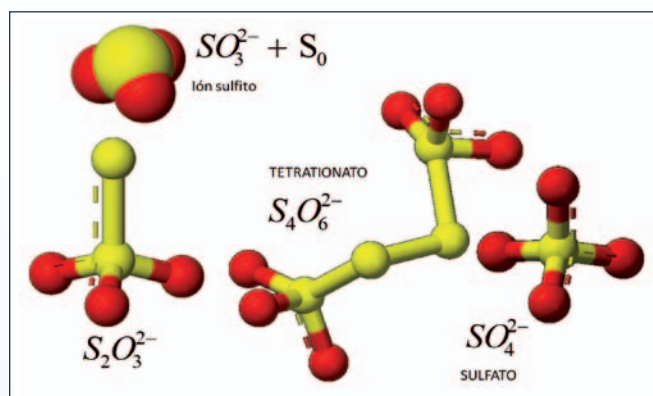
En el cultivo del maíz, de gran importancia económica en los regadíos del norte de España, estas son las extracciones y la curva de asimilación de nutrientes, datos en lo que se debe basar una adecuada fertilización:

ELEMENTO	EXTRACCIONES (kg/tn)
Nitrógeno	23
Fósforo	4,4
Potasio	18,4



Agralia, punta de lanza en el desarrollo de los fertilizantes líquidos del Grupo Fertiberia, viene desarrollando desde su fundación, un trabajo de investigación sobre los mejores productos y aditivos que permitan hacer a sus fertilizantes líquidos más eficientes y rentables para sus agricultores, siendo la gama de productos Sulfaliq la máxima expresión de su desarrollo agronómico e industrial. Sulfaliq es el resultado de conseguir una unión estable entre productos nitrogenados líquidos con azufre en forma de Tiosulfato, aditivo que además de proporcionar azufre en la fertilización, aporta los siguientes efectos que agronómicamente son beneficiosos:

- Disminuye la CE de la solución del suelo
- Recupera suelos salinos y sódicos
- Mejora las propiedades físicas del suelo
- Mejora la utilización de nitrógeno por la planta



- Reduce las pérdidas de nitrógeno
- Mayor eficiencia en la asimilación de nitrógeno
- Mantiene la relación N/S, aumentando los rendimientos
- Mantiene los niveles de azufre en suelos deficientes
- Incrementa la disponibilidad de fósforo en suelos calcáreos
- Activa la disponibilidad de micronutrientes como Cu, Mn, Zn y Fe

Tras varios años de grandes resultados agronómicos en la comercialización de la gama Sulfaliq, la Dirección General de Agralia decide comparar mediante un ensayo de campo a tamaño real, las bondades de Sulfaliq 41 frente al nitrogenado líquido de mayor uso en fertilización de cobertera, la solución nitrogenada 32%.

METODOLOGÍA DEL ENSAYO:

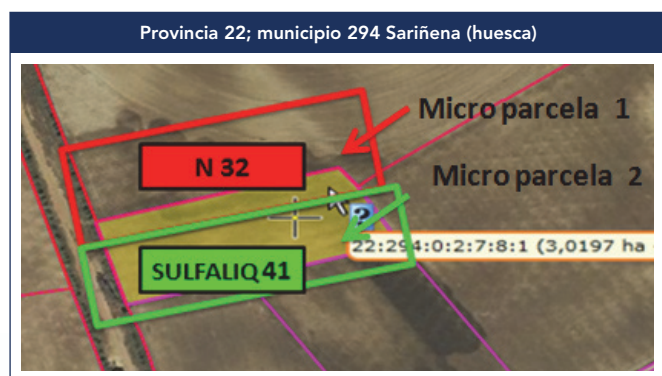
Comparativa de los resultados agronómicos de una fertilización nitrogenada de cobertera en maíz, aportando las mismas unidades de nitrógeno con ambos productos comerciales y manteniendo constantes el resto de parámetros agronómicos.

COMPOSICIÓN SULFALIQ 41	COMPOSICIÓN SN 32%
28 % p/p nitrógeno (N) total	32% nitrógeno (N) total
6,4 % p/p nitrógeno (N) nítrico	8 % p/p nitrógeno (N) nítrico
8,8 % p/p nitrógeno (N) amoniacal	8 % p/p nitrógeno (N) amoniacal
12,8 % p/p nitrógeno (N) uréico	16 % p/p nitrógeno (N) uréico
13 % p/p trióxido de azufre (SO3)	

LOCALIZACIÓN DEL ENSAYO, DATOS Y DOSIS DE FERTILIZANTE:

En ensayo se realizó en una finca ubicada en el municipio osense de Sariñena que en su mayor parte cuenta con riego por aspersión. En este caso y por comodidad de trabajo, se eligió una zona de cobertura en un extremo del pivot, tal y como muestra la imagen de localización.

La siembra se realizó el 10 de junio y la variedad elegida fue un ciclo 600 transgénico de Pioneer (PR33W86), resistente a virosis.



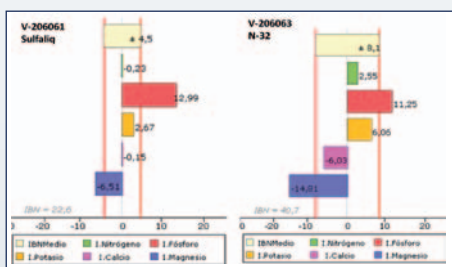
El abonado de sementara fue igual en ambas parcelas y se aplicaron las mismas unidades nitrogenadas en cobertera. De esta forma, la única diferencia entre micro parcelas fue la cantidad de azufre aplicada en forma de Tiosulfato con el Sulfaliq 41 en la parcela N° 2.

	Abonado fondo	Abonado Cobertera	Unidades aportadas nitrógeno azufre
Micro parcela 1	800 kg/ha 8-15-15	740 kg/ha N32	Nitrógeno: 236 UFN/ha
Micro parcela 2	800 kg/ha 8-15-15	840 kg/ha SULFALIQ 41	Nitrógeno: 235 UFN/ha Azufre: 96 SO ₃ /ha

Se tomaron muestras foliares en el estado de floración para analizar el ritmo de absorción en ambos casos y las muestras se interpretaron por la metodología DRIS. Esta metodología, introduce el nuevo concepto de Balance Nutricional, analizando no solo los elementos de forma independiente si no también sus relaciones con el resto.

La interpretación de los análisis por el método DRIS facilita un IBN (Índice de Balance Nutricional) que da idea del estado nutricional del cultivo.

En el caso estudiado, en la parcela N° 2 con Sulfaliq 41, el cultivo más equilibrado por las sinergias en la aplicación conjunta de nitrógeno con azufre (IBN = 22,6. Equilibrado) que en la N° 1 (IBN =40,07. Desequilibrado). El elemento más limitante es el Mg, por lo que se prevé que con niveles de Mg en el terreno capaz de cubrir las necesidades del cultivo ó un aporte extra del mismo vía foliar, se conseguirían mejores cosechas, acentuándose más este beneficio en la parcela abonada con Sulfaliq 41 por tener mayor potencial productivo.



MAPAS DE COSECHA Y RESULTADOS OBTENIDOS:
Para el control de la cosecha se contó con un sistema de precisión por GPS, obteniendo mapas de rendimiento:

El mapa de "Consulta 1" corresponde a la parcela N° 2 (Sulfaliq 41) y el de "Consulta 2" a la parcela N° 1 (SN 32%).

Apoyándose en los mapas de rendimientos para el cálculo de la pro-

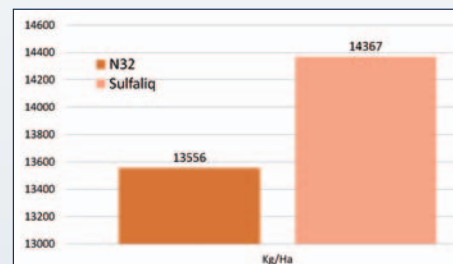
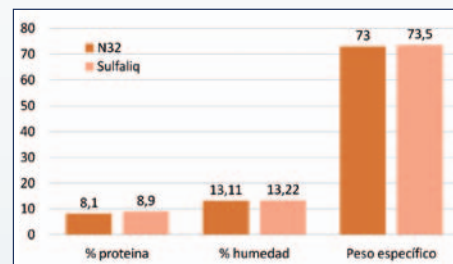
Consulta 1				
Capa 1- Cosecha de granos				
Capa principal				
Área total	1,154 ha			
Longitud	2.721,5 m			
Cuenta	1575			
Descripción	Promedio	Total	Mínimo	Máximo
Masa de rend. (seco)	14,37 tonne/ha	16,58 tonne	0,909 tonne/ha	22,06 tonne/ha
Humedad	27,89 %		24,80 %	33,50 %
Elevación	322,50 m		321,91 m	323,09 m

Consulta 2				
Capa 1- Cosecha de granos				
Capa principal				
Área total	1,229 ha			
Longitud	2.901,3 m			
Cuenta	1571			
Descripción	Promedio	Total	Mínimo	Máximo
Masa de rend. (seco)	13,55 tonne/ha	16,66 tonne	0,680 tonne/ha	23,70 tonne/ha
Humedad	28,34 %		8,800 %	34,20 %
Elevación	322,93 m		322,28 m	323,81 m

ducción media por hectárea, se obtienen los siguientes resultados.

CONCLUSIONES:

La utilización de Sulfaliq 41 como fertilización de cobertera, frente a la solución nitrogenada 32 %, obtuvo en maíz un 6 % más de producción o lo que es lo mismo, fue 812 kg de grano/ha más productiva, además de mejorar los parámetros de calidad en % de proteína y en peso específico del grano. Si contemplamos la actual cotización del maíz grano de 228 €/tn, la fertilización con Sulfaliq 41 generó 185 €/ha más que con la fertilización con SN 32 %.



Los resultados de este ensayo refrendan todas las experiencias positivas anteriores del uso de Sulfaliq 41 como fertilizante de cobertera en estos últimos años, cargando al producto de argumentos agronómicos y económicos.

AGRADECIMIENTOS:

Los autores agradecen sus aportaciones y colaboración a J. Guillén, E. Oyaga y GUIULARA.

BIBLIOGRAFÍA:

SERVICIO AGRONÓMICO. 2012. Varios autores. Archivo documental del SERVICIO AGRONÓMICO GRUPO FERTIBERIA.