

**NUEVO**  
fertilizante



## Polisulfato™

Azufre de inmediata disponibilidad con potasio,  
magnesio y calcio para mejores cultivos

**ICL** Fertilizers  
Where needs take us

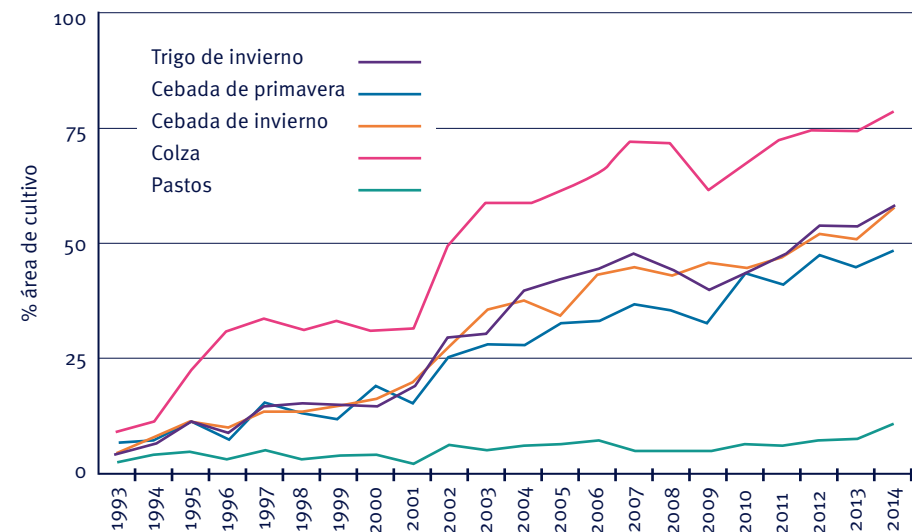
**Poly** S K Mg Ca™  
**sulphate**

## La necesidad de fertilizar con azufre

El azufre se ha convertido en la actualidad en un fertilizante básico para el abonado de cultivos y praderas. Pese a ello, actualmente no se está aplicando de manera regular en los campos.

A día de hoy la carencia de azufre en las plantaciones es generalizada. Así, por ejemplo, en el Reino Unido se ha llegado a obtener medias de aumento en la respuesta de rendimiento de sulfato del 6% en cultivos de trigo de invierno, habiendo llegado en casos a incrementos del 30%. En cultivos de la familia de las brassicáceas los beneficios pueden ser aún mayores, con ensayos en cultivos de colza de invierno que demuestran incrementos en la respuesta de rendimiento del orden del 80%. Se ha publicado recientemente por HGCA<sup>1</sup> un estudio en el Reino Unido al respecto “Sulphur for cereals and oilseed rape”.

### % ÁREA DE CULTIVOS EN GRAN BRETAÑA ABONADOS CON AZUFRE



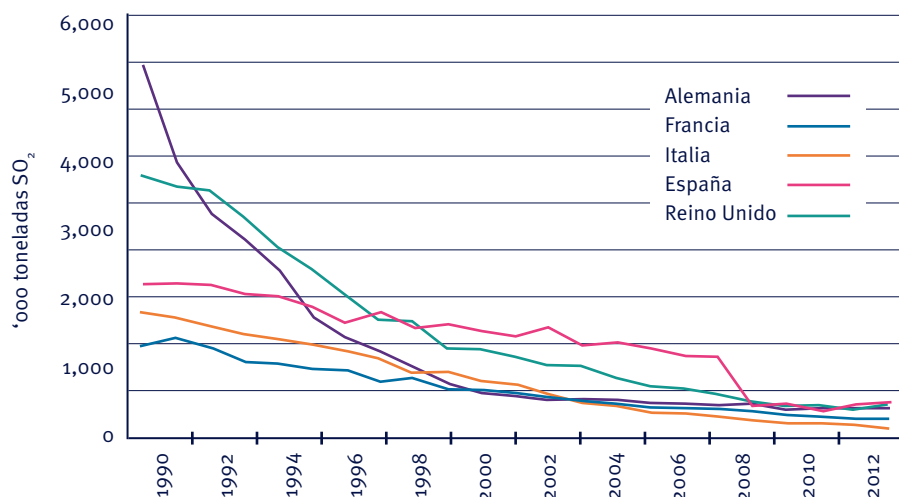
A pesar de todo, la aplicación de azufre en los cultivos sigue siendo baja. Únicamente el 42 % de los cereales recibe aplicaciones periódicas de dicho nutriente. En el caso de la colza sólo se aporta el sulfato necesario al 65 % de los cultivos. Pese a ser posible que prácticamente todo tipo de cultivos puedan beneficiarse del mismo, su aplicación se ha visto restringida hasta la fecha por la falta de un fertilizante competitivo de fácil aplicación.

<sup>1</sup> <http://www.hgca.com/crop-management/nutrient-management.aspx>

La aplicación de abonos sulfatados en los campos y prados de los países industrializados históricamente no ha sido necesaria. La combustión del carbón proporcionaba el suficiente azufre vía deposición atmosférica.

Las actuales regulaciones medioambientales han limitado dichas emisiones en gran medida. Como resultado, amplias zonas de cultivos son deficitarias en azufre, especialmente aquellas con suelos arenosos y baja concentración de lluvias.

### EMISIONES DE AZUFRE (COMO SO<sub>2</sub>) EN ALGUNOS PAÍSES DE EUROPA OCCIDENTAL UNECE/EMEP, 2010



Nitrógeno (N) y azufre (S) son constituyentes esenciales de las proteínas vegetales y animales. Dado que en la actualidad el azufre no se encuentra libre en la atmósfera, éste debe ser aplicado como fertilizante, a fin de garantizar la calidad y cantidad de las cosechas.

Leguminosas, tales como guisantes, judías o alfalfa, las cuales se aprovechan el nitrógeno atmosférico, están a día de hoy privados de forma similar del azufre, por lo que deberíamos responder con una fertilización sulfatada a dicha falta.

Este folleto les presenta un fertilizante en base a sulfato, Polisulfato™. Es un nuevo producto de minería producido en el Reino Unido, con un contenido del 48% SO<sub>3</sub>, siendo una fuente de sulfato fiable y de inmediata disponibilidad.



## Necesidades para el ganado

Al igual que las tierras de cultivo, los pastos también requieren de fertilización sulfatada. Es un input vital para asegurar una dieta saludable a los rumiantes. Aplicaciones adicionales de azufre son necesarias incluso en aquellos casos en los que se retorna a la tierra estiércoles y lodos.

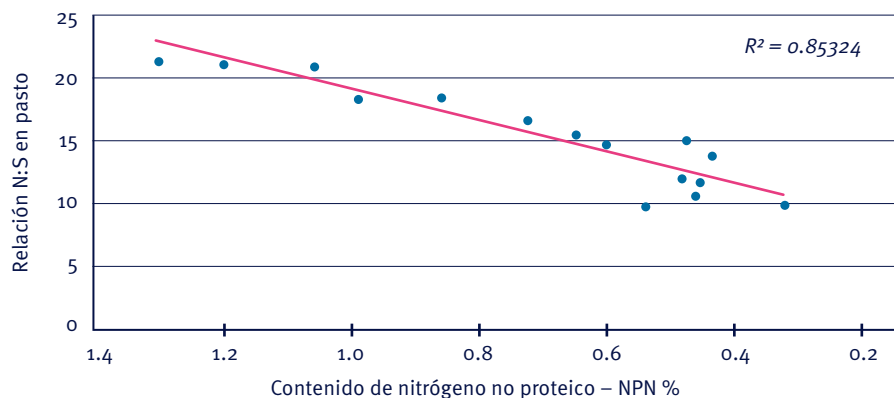
Actualmente, en países como el Reino Unido, solamente el 10% de las praderas reciben aporte de fertilizantes sulfatados. Dicha carencia repercutirá en una reducción de la producción de hierba así como de la eficiencia en el uso del nitrógeno, acentuándose la pérdida de nitratos y reduciéndose el contenido de azúcar y digestibilidad<sup>2</sup>. El crecimiento del césped para forraje es particularmente sensible a la deficiencia de azufre.

<sup>2</sup> G. Fisher, J. Buss *et al.*, 2011, Grassland Report, British Grassland Society, UK

Al igual que en ocurre en las tierras de cultivos, las praderas también requieren un determinado balance entre el nitrógeno y el azufre para asegurar su contenido proteico. La falta de azufre puede provocar una reducción en sus rendimientos y aumentar los niveles de nitrógeno no-proteico a la alimentación del ganado (ver gráfico).

### EFECTO BENEFICIOSO DE LA FERTILIZACIÓN CON AZUFRE EN PASTOS CON N NO PROTEICO

Fuente: Baker A.S. et al. *Sulphur Inst J.* 9(1), 14-16

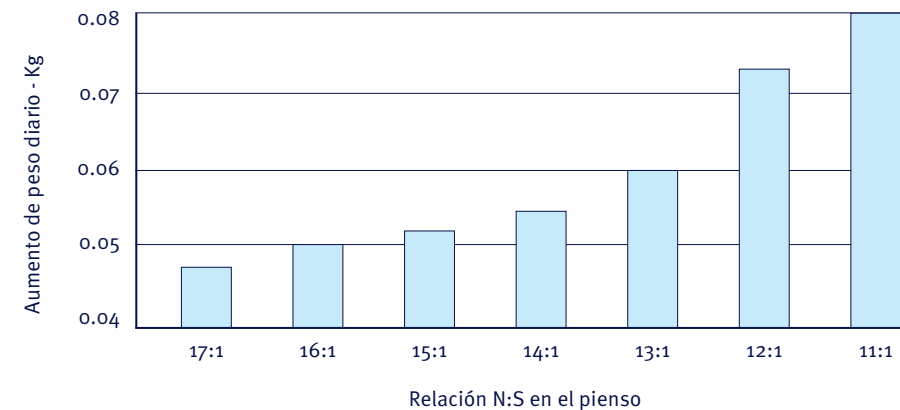


Estudios en ensilados llevados a cabo por IGER in North Whyke (Reino Unido) revelaron aumentos de rendimiento de la materia seca del orden del 35% sobre cortes en suelos franco-arcillosos fertilizados con azufre<sup>3</sup>. Las pérdidas de nitrato se redujeron cerca del 82%, a la vez que los contenidos en proteína y azúcares solubles fueron incrementados en 25 y 30% respectivamente.

Probablemente más importante es el hecho que los microbios en el rumen también necesitan un equilibrio correcto de nitrógeno y azufre. Si el pasto es pobre en azufre, el animal no tendrá los niveles óptimos para la correcta asimilación del valor nutritivo. Esto significaría que en el proceso digestivo del animal (D-value) se reduciría la actividad digestiva del animal y parte del valor nutritivo se desperdicia (ver gráfico).

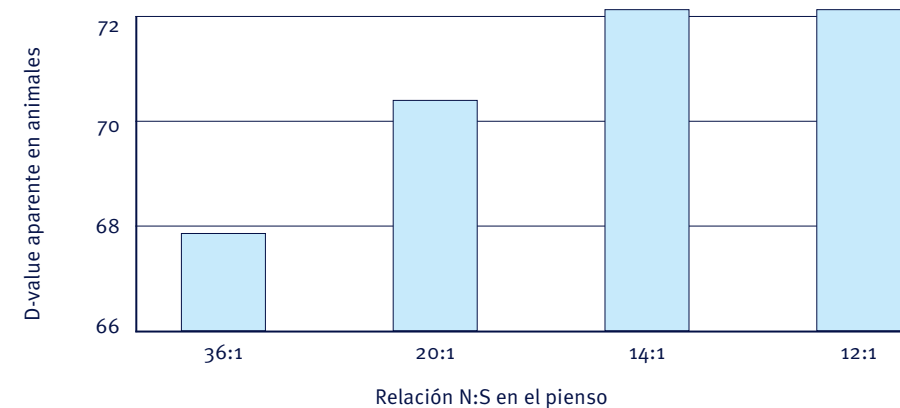
### EL AUMENTO DE PESO SE ACENTÚA AL MEJORAR LA RELACIÓN N:S EN LA ALIMENTACIÓN DE CORDEROS.

Fuente: Rendig and Weir, *J. Anim. Sci.* 16(2)



### LA MEJORA DE LA RELACIÓN N:S HACE INCREMENTAR EL D-VALUE EN VACAS

Fuente: Bouchard and Conrad, *J. Dairy Sci.* 56



<sup>3</sup> L. Brown, D. Scholefield et al., 2000, The effect of sulphur application on the efficiency of nitrogen use in two contrasting grassland soils, *Journal of Agricultural Science*, Vol 135

## Azufre proveniente de estiércol y lodos

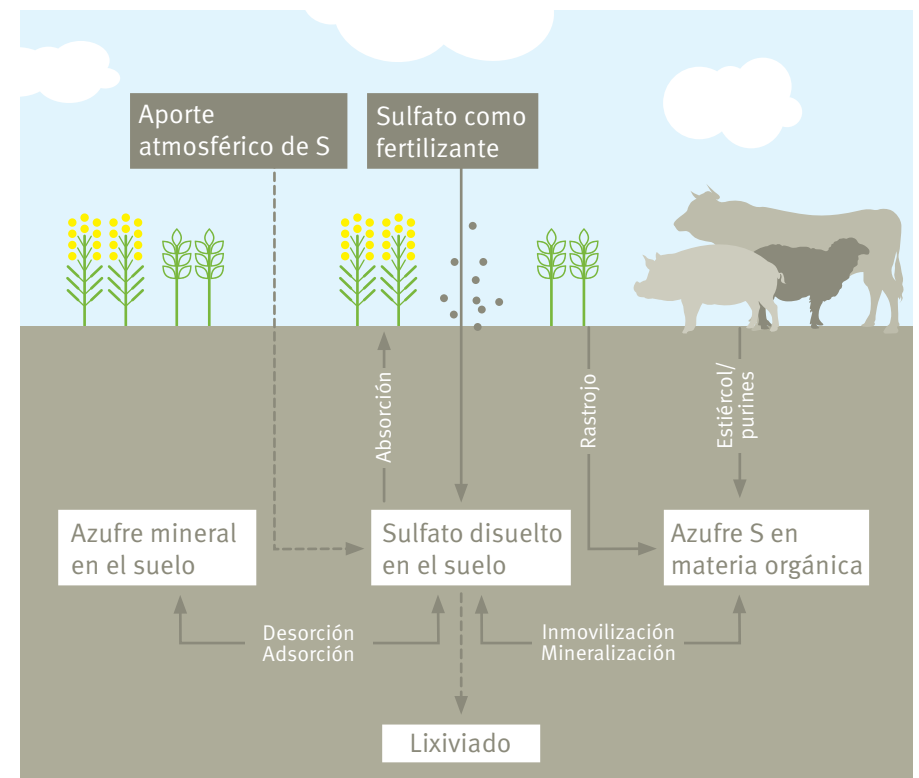
El estiércol y lodo de granjas contienen cantidades significativas de azufre. Cuando están frescos, una buena parte está disponible para la planta. Pero cuando se almacena, la actividad de las bacterias anaeróbicas puede transformar, mediante reacción de reducción, el azufre de sulfato a sulfitos y combinarlo con complejos orgánicos. Estos nuevos compuestos generados no pueden ser asimilados por las plantas, pero gradualmente se oxidarán dando sulfato con el tiempo.

En los estiércoles almacenados queda una cierta cantidad de azufre disponible, siendo este más proclive a ser considerado como aporte a la reserva de los suelos que como nutriente suficiente para los cultivos.

## Azufre en suelo y plantas

El sulfato se comporta como el nitrato en el suelo. En la planta tanto el nitrógeno como el azufre son componentes esenciales para conseguir el bloqueo de las proteínas. La deficiencia del azufre reducirá severamente la eficiencia del uso del nitrógeno y limitará la síntesis de las proteínas.

El azufre sólo puede ser tomado por las plantas desde soluciones en suelo como forma de sulfatos. Al igual que en el caso de los nitratos, puede haber pérdidas de azufre por lixiviación. Se recomienda la aplicación de fertilizantes sulfatados en primavera ya que es en este momento cuando la planta puede tomarlo en su momento de crecimiento activo, al igual que en el caso del nitrato. El azufre es requerido junto con el nitrógeno para la formación de proteínas y deben de ser aportados en momentos similares.



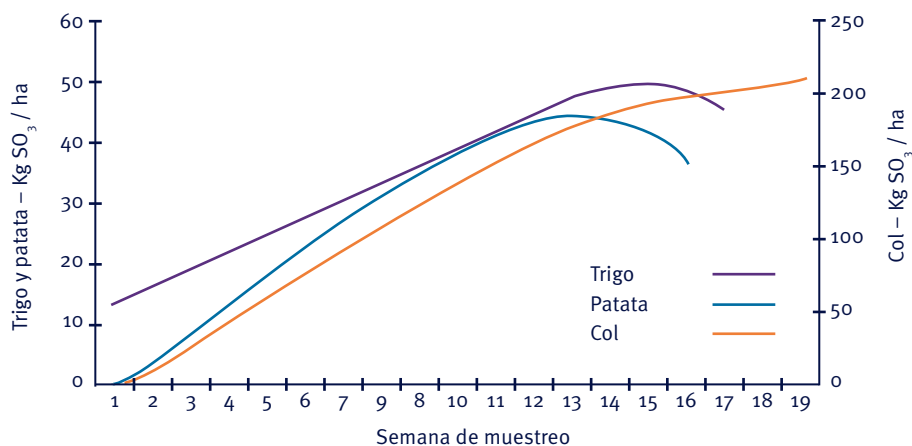
## Azufre elemental

Mientras el fertilizante sulfatado está disponible para el cultivo de manera inmediata, el azufre presente en forma elemental debe transformarse en sulfato mediante actividad bacteriana en el suelo antes de poder ser absorbido por la planta. El tiempo necesario para llevar a cabo la oxidación es impredecible pudiendo llegar a requerir de varios meses, por lo que si el cultivo necesita azufre éste puede no estar disponible en el momento requerido.

### Síntesis de proteína

El azufre es necesario en muchas de las funciones de crecimiento de las plantas – al igual que el nitrógeno, es un constituyente esencial de las proteínas. Existe, por ello, una estrecha vinculación entre las cantidades de nitrógeno y azufre en los cultivos, tomándose como referencia la proporción de 1Kg de azufre ( $2.5 \text{ Kg SO}_3$ ) por cada 12Kg de nitrógeno.

### ABSORCIÓN DE $\text{SO}_3$ EN TRIGO, PATATA Y COL DURANTE LA FASE DE CRECIMIENTO



En cultivos de brasicáceas como la colza, la col y la berza requieren mayores aportes de sulfato. Dichos cultivos necesitan cantidades adicionales de azufre para la producción de glucosinolatos, los cuales son utilizados como mecanismos de defensa de las plantas.



Una vez absorbido por la planta y, a diferencia de lo que ocurre con el nitrógeno, el azufre no migra a lo largo del sistema de transpiración ni puede desplazarse de las hojas más viejas. Esto hace necesario un aporte continuo y suficiente en los suelos a fin de poder satisfacer todas las necesidades para el correcto crecimiento de los cultivos.

Deficiencias de azufre en los cultivos pueden apreciarse por el amarilleo de las hojas nuevas, lo cual contrasta con el amarilleo de las hojas más viejas propio de una deficiencia de nitrógeno.

La deficiencia de azufre en la colza puede dar una tonalidad púrpura y hacer que las hojas nuevas se volteen hacia arriba, retrasando y prolongando el tiempo de floración, palideciendo el color de las flores y dando vainas más pequeñas.



## Introducción al Polisulfato™

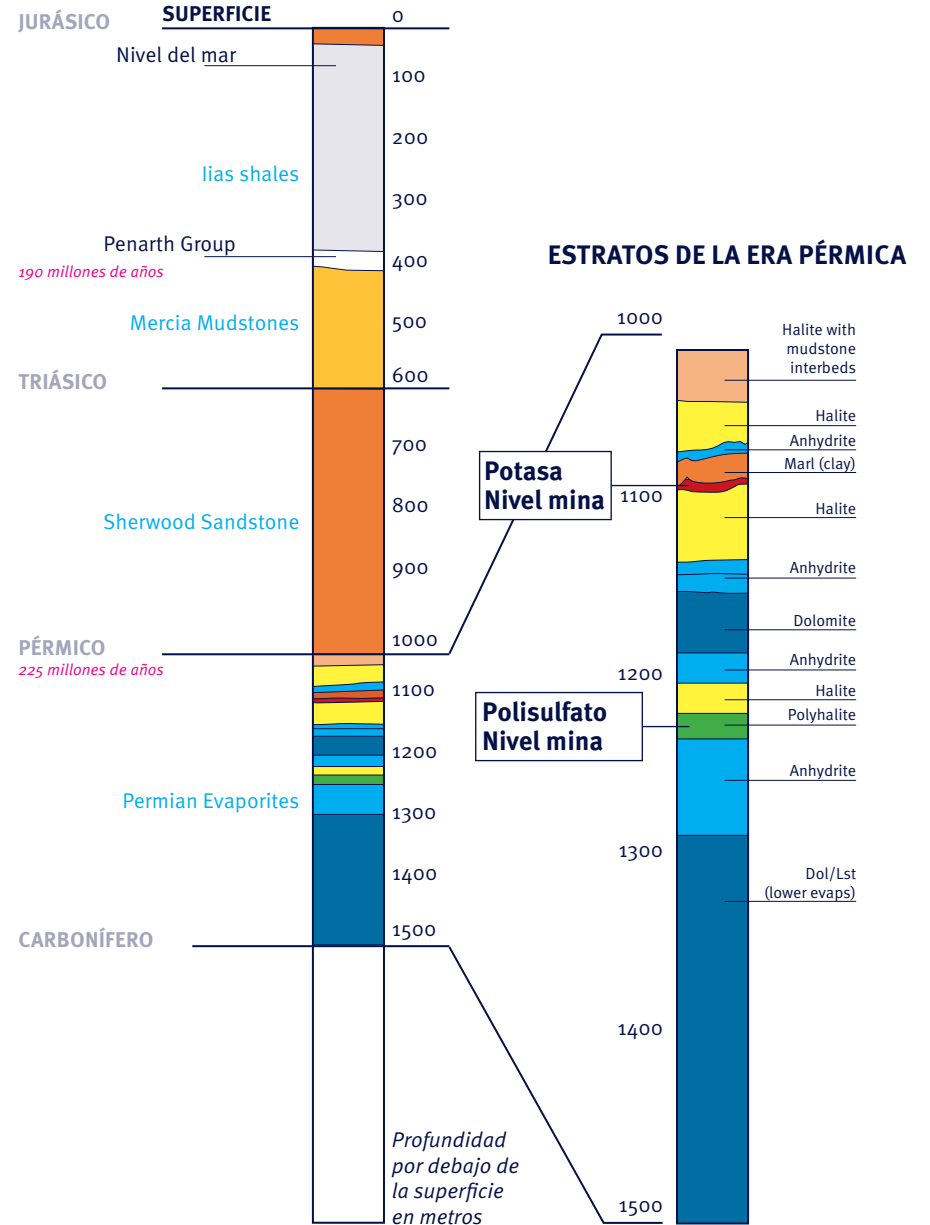
Polisulfato es un nuevo fertilizante, con alto contenido en sulfato, disponible en su estado natural y extraído en el Reino Unido. Aporta beneficios únicos, gracias a su contenido de otros macronutrientes de origen natural.

Polisulfato se extrae de una capa de roca polihalítica, situada a 1000m bajo el Mar del Norte, en la costa inglesa de North Yorkshire. Este mineral se depositó hace 260 millones años, y se encuentra 150-170m por debajo de la veta de cloruro de potasa en la mina de Cleveland Potash Boulby.

La capa de Polisulfato se consiguió alcanzar en Septiembre de 2010, tomándose entonces las primeras partidas de producción a la superficie. Se estima que hay mil millones de toneladas disponibles de este nuevo fertilizante.

Polisulfato está disponible en formato polvo y granular. El producto granular de 2-4mm tiene excelentes características de dispersión, y es un fertilizante ideal para aplicar directamente junto con el nitrógeno.

### ESTRATOS DE LA MINA BOULBY



### Composición del Polisulfato

- 48% SO<sub>3</sub> como sulfato
- 14% K<sub>2</sub>O como sulfato de potasio
- 6% MgO como sulfato de magnesio
- 17% CaO como sulfato de calcio

### Beneficios del potasio, magnesio y calcio

Además del sulfato, el Polisulfato proporciona aportes de otros nutrientes principales, incluyendo el potasio (K<sub>2</sub>O), magnesio (MgO) y calcio (CaO).

El aporte regular de potasio está ampliamente extendido, con recomendaciones basadas en los contenidos de nutrientes del suelo y la extracción según la cosecha. Estudios ponen de manifiesto que las reservas están bajando, con terrenos cultivables con índices de 0 ó 1. La mayor parte del potasio en las cosechas de cereales se encuentra en la paja. Por lo que cuando la venta de paja es rentable desde un punto de vista comercial, es importante aportar cantidades adicionales de potasio para compensar. El potasio presente en el Polisulfato complementa las aplicaciones rutinarias de fertilización de este nutriente.

El magnesio se aplica habitualmente en cultivos comerciales y hortalizas. Este macronutriente forma parte de la clorofila en todas las plantas verdáceas y es esencial para la fotosíntesis. El magnesio es consumido en cantidades significativas en las cosechas y, una aplicación de Polisulfato aporta una ingesta de nutrientes que frecuentemente es pasada por alto.

El cuarto nutriente del Polisulfato es el calcio. El calcio es responsable en la planta de la correcta división celular y de reforzar las paredes celulares. Polisulfato ayuda a mantener las reservas esenciales de este nutriente en los suelos.

Polisulfato es particularmente apropiado para cultivos con especial sensibilidad a cloruros, como por ejemplo en el tabaco, viña y algunos frutales, así como en cultivos como la patata, donde contenidos altos de materia seca son deseados.

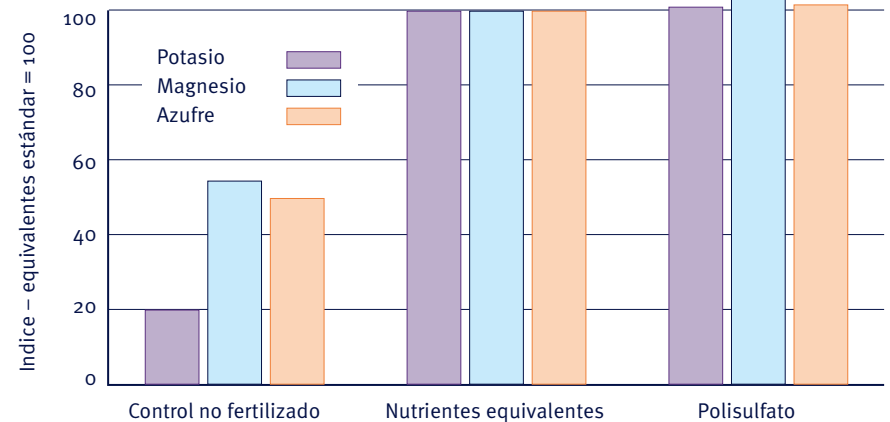
## Cómo funciona Polisulfato™

Ensayos privados e independientes demuestran que la efectividad del Polisulfato como aporte de los nutrientes que contiene es equivalente al de cualquiera de las mejores fuentes nutricionales disponibles. Teniendo además una buena dispersión en su dosificación hasta más de 24 metros.

Los ensayos agronómicos realizados con Polisulfato se han focalizado en corroborar que sus nutrientes esenciales – sulfato, potasio y magnesio – están disponibles para las plantas.

La absorción por parte de la planta de los nutrientes aportados por el Polisulfato demostraron ser tan buenos, o incluso mejores, que los obtenidos con las fuentes estándares de nutrientes. Los resultados confirman la efectividad del Polisulfato como fertilizante de multi-nutrientes.

### COMPARATIVA DE ABSORCIÓN DE NUTRIENTES DE POLISULFATO CON FUENTES ESTÁNDAR DE NUTRIENTES EQUIVALENTES Y PANEL DE CONTROL NO FERTILIZADO



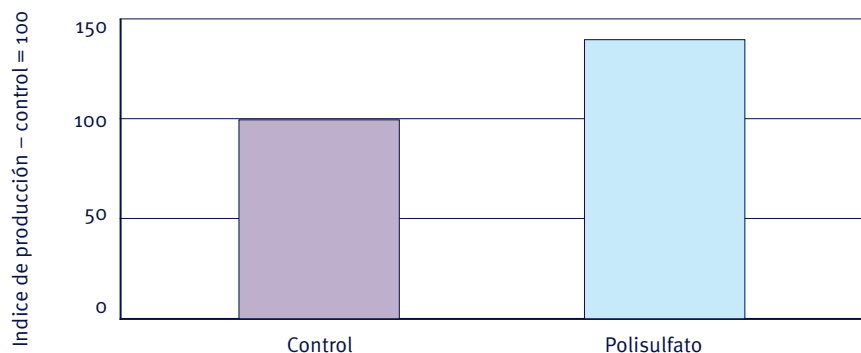
Estos ensayos se han venido realizando en repetidas ocasiones durante los últimos 10 años, tanto en ensayos de laboratorio como en campos. En todos los casos el Polisulfato ha obtenido resultados idénticos o superiores que las fuentes estándar disponibles.



Se han llevado a cabo ensayos de campo en el Reino Unido en los que se ha estudiado la respuesta de la col al uso del fertilizante sulfatado. Los resultados muestran una mejora del rendimiento del 40% en cultivos desde la primera aplicación de Polisulfato.

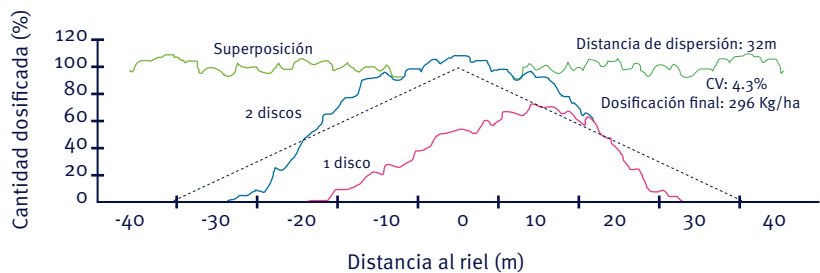
### RESPUESTA DEL CULTIVO DE COL BLANCA A LA FERTILIZACIÓN CON POLISULFATO

(Ensayo en 2009 en zona con deficiencia de azufre)



También se han realizado ensayos de dispersión del grano. Polisulfato es un producto granular con un tamaño de grano entre 2-4 mm. Ensayos llevados a cabo en Francia, Dinamarca y Alemania, confirman una excelente distribución de la dispersión del grano a 32 metros, con un coeficiente de variación de 4.3, y buena dispersión hasta 36 metros.

### DISPERSIÓN POLISULFATO



### Ensayos independientes

“La recuperación aparente del potasio indica que todo el potasio aplicado (proveniente del Polisulfato) ha sido absorbido por el pasto. También se observan efectos significativos derivados de la ingesta de magnesio por el cultivo. El contenido de azufre en el césped fue significativamente superior que en el cultivo de control.”  
 Ensayo de pasto en macetas #1, Levington, 1999

“Los niveles de potasio en el forraje fueron significativamente inferiores en el control sin tratamiento. Existe un efecto de dosis del Polisulfato, siendo la dosis completa equivalente al tratamiento estándar. El Polisulfato fue una buena fuente de azufre para el pasto.” Ensayo de pasto en macetas #2, Levington, 1999

“Los resultados muestran que el Polysulfato aporta azufre de inmediata disponibilidad tras la aplicación.” HDRA - ensayo orgánico, 2001

“Los resultados muestran que Polisulfato es una fuerte de azufre de disponibilidad inmediata para guisantes de primavera, mientras que el S proviniente de azufe elemental (90%) puede tardar más de dos meses desde su aplicación en la tierra”.

“La marca de vigorosidad de la plantación fertilizada con Polisulfato dio un promedio de 92, comparándose con un valor de 72 para el control sin azufre”  
 Ensayo a campo de repollo, OAT, 2009



## Sacando el mayor beneficio del Polisulfato™

Polisulfato posee múltiples beneficios, lo que le convierten en una elección ideal como fuente de fertilizante sulfatado para los agricultores. Ofrece la oportunidad de maximizar el potencial de un rango importante de cultivos

### Características del Polisulfato:

- Disponibilidad inmediata – disponible en forma de sulfato, lo que da un aprovechamiento inmediato del nutriente.
- Nueva fuente de azufre granular, ofreciendo completa flexibilidad para fertilizar a medida según las necesidades del terreno.
- Concentrado, su almacenamiento es sencillo y es un producto de fácil aplicación.
- Fuente de potasio, magnesio y calcio – un valor añadido.
- Bajo en cloruros, está indicado para cultivos sensibles a cloruros.

- Respetuoso con el medio ambiente, se comercializa en su estado natural– no necesita ser procesado ni genera ningún residuo. No acidifica los suelos.
- Materia prima proveniente de la Unión Europea, siendo una fuente fiable de suministro con baja huella de carbono.

### Recomendaciones para cultivos herbáceos/arables:

Polisulfato se puede emplear en una única aplicación al inicio de primavera. Con ello se busca combinar las necesidades de azufre junto con las necesidades de nitrógeno de los cultivos.

Donde las necesidades de nitrógeno sean diversas, como por ejemplo, en sistemas de agricultura de precisión, la aplicación de Polisulfato puede hacerse de manera independiente de forma que mejor combine con las aplicaciones de N globales.

### Cereales y cultivos oleaginosos

- Aplicación directa del fertilizante al inicio del crecimiento en primavera.
- Fácil absorción, el cultivo lo tomará a la vez que el nitrógeno durante el período de crecimiento, en primavera.
- Aplicar en colza para optimizar los rendimientos, el contenido en proteína y la síntesis de aceite.
- Trigo panificable: aumenta la producción y calidad de la proteína.
- Cebada cervecera: mejora la producción y la calidad.

### Guisantes

- Aplicar en la siembra o justo después de la nascencia.
- Fertilizante sin nitrógeno, siendo una fuente de azufre disponible para el cultivo.
- La planta lo utiliza en las primeras etapas para alimentar el proceso de fijación de nitrógeno que tiene lugar en los nódulos de las raíces y para la síntesis de la proteína en la planta.

### Brasicáceas

- Los cultivos brasicáceos han mostrado una particular respuesta a este fertilizante.
- Se recomienda su aplicación en abonado de fondo, especialmente en suelos arenosos.

### Recomendaciones para ganaderos

La aplicación de estiércoles y barros no es suficiente como fuente disponible de sulfato. En todo caso pueden considerarse como fuente de mantenimiento de las reservas del suelo.

Por ello, el Polisulfato debe de ser aplicado en línea con los requerimientos de nitrógeno necesarios, de forma que permita conseguir un crecimiento de los pastos óptimo durante toda la campaña gracias a un correcto equilibrio N:S.

#### Pasturas para ensilado

- Aplicarlo después de cada corte de ensilado para complementar la absorción de nitrógeno y mantener el ratio N:S.
- En suelos arenosos una aplicación al inicio de primavera puede ser requerida.

#### Pasturas para fardos

- Aplicar tras el almacenamiento con sistemas rotatorios.
- Si se almacena, especialmente para suelos arenosos, aplicar al inicio de primavera.

#### Pasturas de leguminosas (tréboles)

- Aporta un apoyo excelente de azufre para pastos tardíos.
- Aplicar en primavera a medida que se desarrolla el crecimiento. Pastos tempranos habrán tomado las reservas de azufre del suelo.



## Natural, sostenible, digno de confianza

Disponible en su forma natural, el Polisulfato se produce en el Reino Unido y tiene una huella de carbono baja. Ofrece un producto de alto valor de confianza con un pequeño impacto medioambiental.

Al contrario que los abonos complejos y compuestos, el Polisulfato está disponible en su estado natural. Es un producto de minería, triturado, cribado y ensacado, que no lleva aparejado ninguna separación química o proceso industrial adicional. Por lo tanto es una fuente natural ideal para todo tipo de cultivos, especialmente brasicáceos, cereales, legumbres, hortalizas y pastos.

El bajo contenido en cloro le hace ideal para su uso en cultivos sensibles al mismo. El proceso natural de producción del Polisulfato le convierte en un fertilizante con una huella de carbono muy reducida, por lo que ayuda a permitir a los agricultores a obtener sus propios objetivos de huella de carbono exigidos por sus clientes y algunos procesadores de alimentos.

Se estiman unas reservas disponibles del orden de mil millones de toneladas en nuestros depósitos del Reino Unido. Al tiempo que crezca la demanda global de fertilizantes sulfatados, el Polisulfato podrá aportar una fuente de suministro de confianza a los agricultores alrededor del mundo, en vez de un residuo de otras industrias.

Polisulfato está ampliamente aceptado como una fuente ecológica de los nutrientes que contiene y, por ejemplo, en el Reino Unido posee la licencia de la Soil Association and Organic Farmers and Growers como un producto certificado para uso orgánico.



## Calculador de Polisulfato™

Usar la gráfica para decidir la cantidad de producto necesaria y cuánto potasio, magnesio y calcio obtendrá con su aplicación.

Cultivo	Riesgo de deficiencia	Dosificación aconsejada (kg/ha)		Polisulfato™	Otros nutrientes aplicados (kg/ha)						Observaciones
		SO <sub>3</sub>	S		K <sub>2</sub> O	K	MgO	Mg	CaO	Ca	
Cereales	Alto	50	20	100	14	11.7	6	3.6	17	12.2	Aplicación al inicio de la primavera antes del crecimiento del tallo.
	Bajo	25	10	50	7.5	6.2	3	1.8	8.5	6.1	
Colza	Alto	75	30	150	21	17.4	9	5.4	25.5	18.4	Aplicación al inicio de la primavera. Los cultivos de primavera pueden ser menos susceptibles a la deficiencia.
	Bajo	50	20	100	14	11.6	6	3.6	17	12.2	
Guisantes (para secado, trepador y frescos)		25	10	50	7.5	6.2	3	1.8	8.5	6.1	Aplicar en suelos arenosos, superficiales o francos que puedan contener baja materia orgánica.
Brotos de coles de Bruselas, col, coliflor y calabaza		50	20	100	14	11.6	6	3.6	17	12.2	Aplicar en zonas con bajo contenido en azufre, por ejemplo suelos arenosos expuestos a inviernos húmedos en los que no sea habitual la aplicación de fertilizantes orgánicos.
Pasto		40	16	100	11.2	9.3	4.8	2.9	13.6	9.8	Aplicar al inicio de la etapa de crecimiento antes de cada corte. Puede no ser necesario antes de los primeros cortes en suelos francos/arcillosos.

\* De manera generalizada la aplicación del producto se realiza en zonas donde haya deficiencias esperadas o reconocidas. Esto puede ser evaluado con análisis de tejidos, observación del cultivo o en zonas de alto riesgo. Dirigirse a recomendaciones oficiales para más detalles.

## NORTEAMERICA

### ESTADOS UNIDOS

#### ICL Fertilizers – North America

622 Emerson Road, Suite 500  
St. Louis, Missouri U.S.A. 63141  
Tel: +1-314-9837530  
Fax: +1-314-9837640  
doron.fadlon@icl-group.com

## SUDAMERICA

### BRASIL, CHILE, ARGENTINA Y URUGUAY

#### Rotem do Brasil Ltda. / ICL Brasil Ltda.

Av. Major Sylvio de Magalhães  
Padilha, 5.200 Conj. 22  
Edifício Dallas - Bairro Morumbi  
05693-000 São Paulo-SP, Brasil  
Tel: +55-11-21554500  
Fax: +55-11-21554505  
rdb@rotemdobrasil.com.br

## AFRICA

### ETIOPIA

#### Rotem Manufacturing PLC

Bole Cub City, Bole Medhanealem Mall  
Woreda 03\05, Office number 701  
Addis Abeba – Ethiopia  
Tel: +251-11-6670837/38  
Yoseph.Enyew@icl-group.com

## ASIA

### CHINA

#### ICL Fertilizers China

c/o DSBG China, 2705, Raffles City,  
No. 268, Central Xizhang Road  
200001 Shanghai, China  
Tel: +86-10-84112429  
Fax: +86-10-84121527  
mingh@china.icl-ip.com

## INDIA

#### ICL Fertilizers (India) Private Limited

705, Tower B, Millennium Plaza,  
Sector-27, Gurgaon 122 002, India  
Tel: +91-124-4044186  
Fax: +91-124-4044189  
marketing@iclfertindia.com

## TAILANDIA

#### Ranthai Agro Co.,Ltd.

95/14 Suvintawong Road, Minburi,  
Bangkok 10510, Thailand  
Tel: +66-81-6222691  
ranthai@loxinfo.co.th

## EUROPA

### FRANCIA

#### ICL Fertilizers Europe C.V.

##### Succursale Française

1, impasse LUNDY, 51100 Reims, France  
Tel: +33-326-478396  
thierry.mestrallet@icl-group.com

### ALEMANIA

#### ICL Fertilizers Deutschland GmbH

Giuliniinstrasse 2, D-67065  
Ludwigshafen, Germany  
Tel: +49-621-5793751/752  
Fax: +49-621-5793750  
info@iclfertilizers.de

### HOLANDA

#### ICL Fertilizers Europe C.V.

P.O.Box 313, 1000 AH,  
Amsterdam, Holland  
Tel: +31-20-5815100  
Fax: +31-20-6868328  
general@iclfertilizers.eu

### ITALIA

#### ICL Italy S.r.l. Milano

Via Monteverdi 11, 20131 Milano, Italy  
Tel: +39-02-204871  
Fax: +39-02-2049449  
luigia.pozzoli@pmchemicals.it

### ESPAÑA

#### Iberpotash S.A.

Afueras, s/n, 08260,  
Suria (Barcelona), Spain  
tel: +34 93 255 06 00  
fax: +34-93-8695750  
icliberia@icl-group.com

### REINO UNIDO

#### Cleveland Potash Ltd.

Boulby Mine, Loftus,  
Saltburn-by-the-Sea,  
Cleveland TS13 4UZ, UK  
Tel: +44-128-7640140  
Fax: +44-128-7640934  
enquiries@clevelandpotash.co.uk

Spanish 2015

Extraído en el Reino Unido, ICL es el primer – y único –  
productor de polihalita en el mundo, siendo comercializado  
bajo el nombre de Polysulphate™.



Potash House, P.O.Box 75  
Beer-Sheva 8410001, Israel  
Tel: +972-8-6465129  
Fax: +972-8-6280995  
info@iclfertilizers.com  
www.iclfertilizers.com

[www.polysulphate.com](http://www.polysulphate.com)