



FERTILIZANTES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS



Son agrónomicamente mejores los fertilizantes líquidos que los fertilizantes sólidos? Los polifosfatos (líquidos) son mejores que los ortofosfatos (líquidos)? Estas preguntas surgen al considerar los méritos agronómicos relativos de varios tipos de fertilizantes líquidos y sólidos. Con frecuencia factores no agronómicos, tales como la facilidad y la uniformidad de la aplicación, y los económicos son incluidos en estas evaluaciones. El balance de beneficios y desventajas deberían basarse únicamente en los rendimientos de los cultivos obtenidos cuando los materiales se comparan a dosis similares de nutrientes con los métodos de aplicación similares.

COMPARACIONES AGRONÓMICAS DE FERTILIZANTES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Los datos experimentales a partir de una amplísima variedad de ensayos y estudios en distintas escalas apoyan abrumadora-

mente la conclusión que sostiene que no hay diferencias entre fertilizantes líquidos y sólidos cuando se comparan a largo plazo en condiciones similares de dosis de nutrientes, colocación y formas químicas del producto.

Esto último es particularmente importante cuando se comparan los fertilizantes fosfatados. Por ejemplo, no sería válido comparar un fosfato fluido altamente soluble en agua con un fosfato sólido de baja solubilidad en agua. Sin embargo, cuando los sólidos tales como fosfato diamónico (DAP), fosfato monoamónico (MAP) o polifosfato de amonio se compararon con fluidos tales como 10-34-0 ó 11-37-0, ambos en base a polifosfato u ortofosfatos, en condiciones similares y a largo plazo, los estudios demostraron que éstas son esencialmente iguales en valor nutricional.

Del mismo modo, ensayos a largo plazo demostraron que urea sólida o nitrato de amonio son prácticamente de igual efectividad que soluciones nitrogenadas como el UAN cuando estas se aplican incorporadas. Sin embargo se mezclan muchos conceptos, a veces intencionalmente, cuando se habla a favor de una u otra fuente al comparar fuentes sólidas y fluidas nitrogenadas. Cuando por la colocación hay condiciones que favorecen la volatilización del N como gas amoniaco a partir de la hidrólisis de la urea sólida o presente en la solución UAN, el nitrato o sulfato de amonio tendrán mejor performance.

PRECAUCIONES CUANDO SE COMPARAN LOS FERTILIZANTES

Estudios de fuentes se han llevado a cabo en infinidad de situaciones. Las comparaciones válidas, implican estudios durante varios años en el mismo lugar con el mismo diseño experimental para asegurarse de que la variabilidad inherente en los ensayos de campo no dé lugar a interpretaciones erróneas. Si se seleccionaran los datos de un único estudio, de un solo año, o en un solo lugar, podría demostrarse que los sólidos son mejores que los fluidos, o viceversa, o que los polifosfatos son mejores que los ortofosfatos, o viceversa.

En otro orden, siempre debe tenerse cuidado al comparar fuentes cuando no haya otros nutrientes en juego, Por ejemplo, el superfosfato triple, 0-46-0 no se puede comparar directamente con el fosfato monoamónico sólido, 11-52-0 o MAP, porque este último contienen nitrógeno. Asimismo, en el fluido, muchos fabricantes incluyen al azufre como nutriente adicional al N.

LOS LÍQUIDOS Y SÓLIDOS SON AGRONÓMICAMENTE IGUALES

La igualdad relativa de los fertilizantes líquidos y sólidos no debería ser sorprendente dado que los componentes químicos de las dos formas físicas son generalmente idénticos.

La cuestión de la igualdad de las diversas formas físicas es aún más predecible cuando se tiene en cuenta la limitada variedad de formas químicas que se presentan en el suelo alrededor de las raíces de las plantas. No importa si un productor solicita fertilizante nitrogenado en forma de urea, nitrato de amonio cálcico, UAN, o cualquier otra forma, puede estar seguro de que, dentro de un tiempo bien corto después de la aplicación, las raíces de sus cultivos encontrarán al nitrógeno en forma de nitrato (NO₃) o de amonio (NH₄). Esto se debe a que enzimas del suelo convierten rápidamente el nitrógeno de la urea a las formas de amonio, y luego los procesos microbiológicos del suelo las transforman rápidamente de amonio a nitrato.

A pesar del hecho de que los productores disponen de una amplia variedad de fertilizantes de fósforo contenido en los fertilizantes, también, al igual que con el N, el cultivo enfrentará una variedad muy limitada de formas químicas de fósforo. En primer lugar, el fósforo en la mayoría de los fertilizantes está pre-

sente en forma de ortofosfatos. Cuando se aplica un fertilizante líquido o sólido que contiene ortofosfatos, éstos se disuelven en la solución del suelo, y las raíces de las plantas encontrarán en el medio edáfico principalmente a dos especies químicas de fosfato la forma mono y diácida (H₂PO₄⁻ y HPO₄⁼), ambas que conviven dentro del rango habitual de pH del suelo. Si se aplica un material fertilizante que contiene polifosfatos, el polifosfato se convertirá con bastante rapidez en la mayoría de los suelos agrícolas a la forma de ortofosfatos. Por lo tanto, independientemente de la forma física o química de fertilizantes de fosfato, después de un corto periodo de tiempo en el suelo, las raíces de las plantas sólo dispondrán de dos formas muy similares de fosfato.

Los fertilizantes potásicos son aún más uniformes que fertilizantes nitrogenados o fosfatados. La principal fuente de potasio para fertilizantes líquidos y sólidos es el cloruro de potasio. Incluso cuando se utilizan otras fuentes, tal como sulfato o nitrato de potasio, es el ion potasio (K⁺) el único que se oferta a las raíces de las plantas a través de la solución del suelo.

LA IGUALDAD ENTRE FERTILIZANTES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS

Dado que de las formas químicas son comparables, la eficiencia agronómica es esencialmente igual cuando se aplican a tipos de nutrientes en dosis equivalentes y cuando la colocación y el momento de aplicación son similares.

Esta igualdad de las diversas formas de fertilizantes líquidos y sólidos es una potente herramienta de manejo. Se libera al agricultor a elegir entre una amplia variedad de materiales utilizando una multiplicidad de factores no agronómicos como criterio para la decisión. ●

