

La Importancia del Análisis de Fertilizantes

Introducción

Para abordar la importancia de los fertilizantes y especialmente el análisis de éstos, es importante definir que es un fertilizante. Una definición sencilla es, fertilizante es una mezcla química, natural o sintética utilizada para enriquecer el suelo con nutrimentos y favorecer el adecuado crecimiento y desarrollo de las plantas.

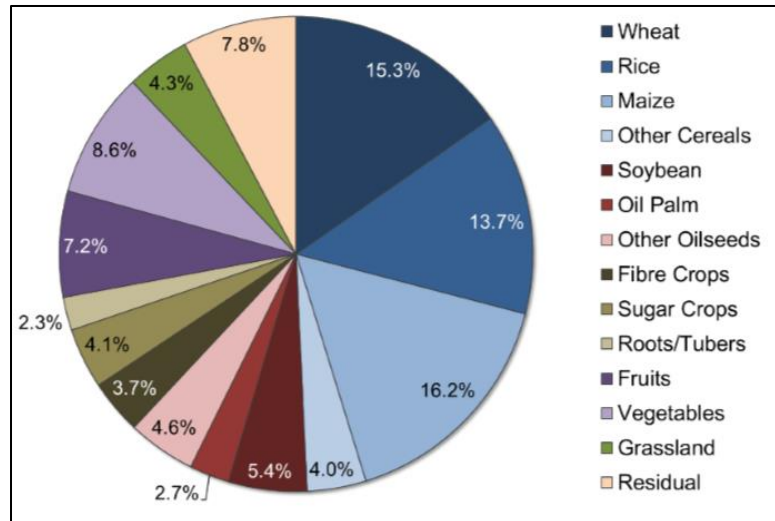


Figura 1. Uso total de fertilizantes por cultivo a nivel mundial. 181.9 millones de toneladas métricas (Mt) de nutrimentos en 2014-2014/15, de los cuales 102.5 Mt N, 45.9 Mt P₂O₅ y 33.5 Mt K₂O.
Fuente: IFA, 2017.

Estos fertilizantes han sido

utilizados en la agricultura por mucho tiempo y gran parte del desarrollo agrícola en donde se logró un incremento sustancial de los rendimientos de diferentes cultivos, se debe al uso de estos insumos. De hecho, el uso de los fertilizantes se ha incrementado substancialmente en el mundo desde la última mitad del siglo XX y sigue en la actualidad (Melgar, 2010).

¿Por qué los fertilizantes son pieza clave en la agricultura?

Mucho se ha discutido sobre el uso de los fertilizantes en la agricultura mundial, tanto posturas a favor como en contra. Sin embargo, lo que es claro, es que estos insumos permiten y han permitido a lo largo de la historia producir cada vez más alimentos, y de mejor calidad, sobre todo en cuanto al valor nutricional de los productos cosechados. Como ejemplo, en la actualidad hay una preocupación importante a nivel mundial por la

deficiencia de zinc, sobre todo en población infantil; en este sentido se han hecho esfuerzos para implementar proyectos que ayuden a elevar el contenido nutrimental de los alimentos, especialmente cereales.

Las vías principales que dan una respuesta a esta

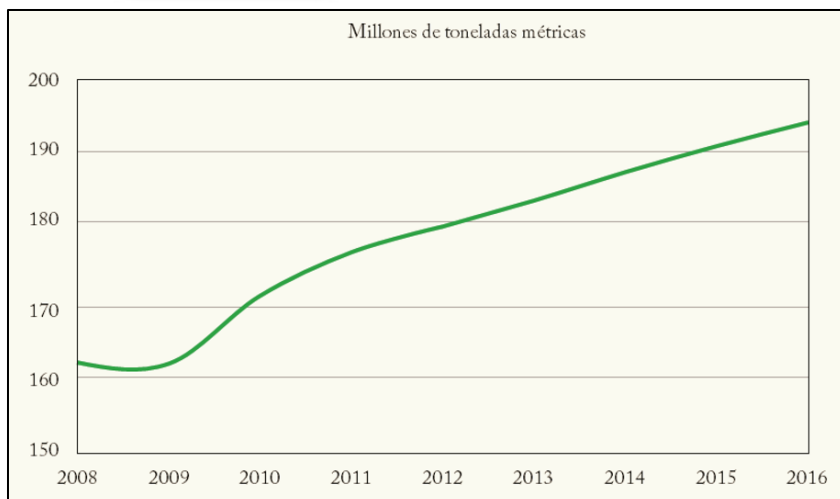


Figura 2. Consumo mundial de nutrientes (N+P₂O₅+K₂O).
Fuente: FAO.

problemática son la biofortificación a través del mejoramiento genético y el enriquecimiento a través de fertilizantes. La primera estrategia es una excelente oportunidad, pero no inmediata; por el contrario, el uso de fertilizantes ofrece resolver este problema con mayor prontitud. Es por ello que en los últimos años ha surgido gran interés por el uso de micronutrientes en los programas de nutrición de cultivos, especialmente el zinc.

Por otro lado, no se debe olvidar que los fertilizantes no contaminan el suelo (siempre que se usen de manera racional), sino al contrario, enriquecen el suelo mejorando su fertilidad.

Por citar otro ejemplo que fundamenta el uso de fertilizantes, se estima que, a escala mundial, aproximadamente el 40 % del suministro proteínico de la dieta a mediados de la década de 90's tuvo su origen en el nitrógeno sintético producido por el proceso Haber - Bosch para la síntesis de amoníaco (Smil, 1999).

Importancia de conocer adecuadamente los fertilizantes y por qué analizarlos

Desde el punto de vista económico de la producción agrícola, pecuaria o forestal, sin una adecuada disponibilidad de nutrientes, las plantas y animales no producen de acuerdo a su potencial genético. En este sentido, los fertilizantes son la fuente primordial de

nutrimentos a los cultivos, y los principales responsables de la obtención de altos rendimientos.

La presentación de los productos fertilizantes, y sobre todo en la actualidad, es muy variada. Las diferencias radican desde su proceso de fabricación, donde desde las partículas podemos encontrar dichas diferencias; tal es así, que hay fertilizantes en gránulos, píldoras,



perlados, cristales, polvos, etc. Por otro lado, los fertilizantes líquidos han ido tomando más importancia, sobre todo en sistemas de fertirrigación, aunque en su gran mayoría, los fertilizantes utilizados a escala global siguen siendo los de forma sólida.

El mercado actual de fertilizantes ofrece una extensa gama de productos fertilizantes y cada año surgen nuevas formulaciones y marcas comerciales, los cuales son variados tanto en su contenido de nutrientes, formas físicas, entre otras propiedades, las cuales intentan resolver problemas que actualmente enfrenta la agricultura.

De acuerdo a Melgar (2010), al elegir el fertilizante el comprador debería saber lo siguiente: 1) contenido (de nutrientes y otros componentes); 2) costo por unidad de nutriente disponible; 3) facilidad de manipuleo y costos de aplicación; 4) efectos de reacción en el suelo; y 5) preferencias personales.



Las características físicas de los productos fertilizantes son también igual de importantes, en este caso se determinan los rangos de tamaño de partículas (tamizados), densidad/dureza, resistencia a la humedad y al daño físico, y su libertad de apelmazarse.

Respecto al contenido de nutrientes, debe estar garantizado. Sin embargo, muchas veces esta garantía está dentro de ciertos límites de tolerancia, esto más que nada por la producción de estos productos a escala masiva y por posibles errores al momento de tomar muestras. En este sentido, todas las marcas están obligadas a poner en la etiqueta del producto los contenidos del fertilizante (en la mayoría de los casos también las formas del nutriente) e indicar el análisis o grado.

Los macronutrientes en general se expresan en porcentajes N-P₂O₅-K₂O (algunas veces con el agregado de nutrientes secundarios y/o micronutrientes). Además, la etiqueta debe indicar el peso de la bolsa, así como recomendaciones para su correcto manejo y almacenamiento, y también nombre del comercializador del producto. En prácticamente todos los casos, sobre todo en la actualidad, es muy normal que cada empresa dedique un nombre a cada producto, el cual también viene impreso en la bolsa del fertilizante.

El análisis de los fertilizantes o el grado de éstos, es sumamente importante para calcular la cantidad correcta de fertilizante para dosis específicas de nutrientes a ser aplicado al suelo en determinada superficie y para determinado cultivo. Contrariamente al término grado, la fórmula del nutriente se refiere a las proporciones relativas de los nutrientes respectivos.

Contar con análisis de los fertilizantes ayuda al agricultor a tener la seguridad de lo que compra, mientras que a los comercializadores de éstos insumos a tener la seguridad y garantía de lo que vende. Esto sobre todo, porque hoy en día han surgido números productos y de variada calidad; productos variados en cuanto al contenido de nutrientes, formas físicas, entre otras propiedades que ofrecen resolver problemas actuales en los cultivos.

Lo que es claro y también sumamente relevante, es que surjan nuevas y cada vez más sofisticadas tecnologías en la agricultura, los fertilizantes seguirán siendo fundamentales para alimentar al mundo. Un aspecto que si es primordial es el de poner total atención en el uso eficiente de estos insumos, es decir, lograr alcanzar cada vez más eficiencia en la recuperación de nutrientes aplicados, pues en la actualidad se ha determinado que ya no existe más superficie para cultivar, es decir, el siguiente paso es ser más eficientes para producir alimentos con la misma superficie actual.

Fuentes consultadas

FAO. 2002. Los Fertilizantes y su Uso. FAO y Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes. Paris. 83 p.

Arévalo, G.G.; Castellano, M.; Pitty, A. 2009. Manual Fertilizantes y Enmiendas. Zamorano. Honduras. 58 p.

Melgar, R. 2010. Fertilizantes Comerciales. Agrolluvia. Argentina. 3 p.

Gavi, R. F. Uso de Fertilizantes. Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. SAGARPA. 11 p.

Félix, B. E. 2012. Tendencias Actuales de los Fertilizantes y Perspectivas para 2016. "Current world fertilizer trends and outlook to 2016", FAO, Roma. 9 p.

Smil, V. 1999. Long-range Perspectives in Inorganic Fertilizers in Global Agriculture. Travis P. Hignett Lecture, IFDC, Alabama, USA.