

UREA

Generalidades

La Urea es un fertilizante químico de origen orgánico. Entre los fertilizantes sólidos, es la fuente Nitrogenada de mayor concentración (46%), siendo por ello de gran utilidad en la integración de fórmulas de mezclas físicas de fertilizantes, dando grandes ventajas en términos económicos y de manejo de cultivos altamente demandantes de Nitrógeno (N).

Características Físicas y Químicas

Nombre Químico: Carbamida

Otros Nombres: Urea, Carbonildiamida, Ácido Carbomídico ó Amida Alifática

Fórmula Química: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

Peso Molecular (g/mol): 60.06

Contenido de Nitrógeno Total (N): 46 % de Nitrógeno Ureico (w/w)

Presentación Física: Perlas o Perdigones Esféricos, color blanco.

Tamaño de partícula: 0.85 a 3.35 mm

Solubilidad en agua, a 20° C (100 g/100 ml): 100 g/100 ml. de agua

pH en solución al 10%: 7.5-10.0

Unidades Densidad Aparente (Kg/m³): 770 - 809 Kg/m³

Índice de Salinidad: 75.4

Humedad Relativa Crítica (a 30° C): 73%

Acidez equivalente a Carbonato de Calcio: 84 partes de Carbonato de Calcio por 100 partes de Urea.

Comportamiento en el Suelo

La Urea, en su forma original, no contiene Amonio (NH_4^+), sin embargo ésta se hidroliza con rapidez por efecto de la enzima "ureasa" y por la temperatura del suelo. En suelos desnudos y con aplicaciones superficiales de Urea, algún porcentaje de Amoniaco (NH_3) se pierde por volatilización. La Urea, al hidrolizarse produce Amonio y bicarbonato. Los iones bicarbonato reaccionan con la acidez del suelo e incrementan el pH en la zona próxima al sitio de reacción de este fertilizante (banda de aplicación). Una vez que la urea se ha convertido en Amonio (NH_4^+), éste es absorbido por las arcillas y la materia orgánica del suelo y el Amonio es eventualmente nitrificado o absorbido directamente por las plantas.

Papel Nutricional

El Nitrógeno (N) es un nutriente esencial para el crecimiento de las plantas, es parte constitutiva de cada célula viva. En las Plantas, el Nitrógeno es necesario para la síntesis de la clorofila y como parte de la molécula de clorofila está involucrado en el proceso de la fotosíntesis.

El Nitrógeno (N) también es un componente de las vitaminas y de los componentes energéticos de las plantas, igualmente es parte esencial de los aminoácidos y por tanto es determinante para el incremento en el contenido de proteínas en las plantas. Una planta deficiente de Nitrógeno (N) no puede hacer un óptimo uso de la luz solar, por lo que se ve afectada la capacidad de fotosintetizar y en consecuencia su capacidad de aprovechamiento y absorción de nutrientes, limitando con esto el crecimiento y desarrollo adecuado de las plantas.

Usos y Recomendaciones

La Urea es la fuente más económica de Nitrógeno (N) de alta concentración. Es un fertilizante que tiene una gran variedad de usos y aplicaciones. Es un componente indispensable para producir formulas balanceadas de fertilización. Se puede aplicar al suelo directamente como monoproducto, se puede incorporar a mezclas físicas balanceadas, y por su alta solubilidad en agua, puede funcionar como aporte de nitrógeno en formulas NPK's foliares, para uso en fertirriego altamente solubles y en fertilizantes líquidos.

En el caso de aplicaciones Foliares de Urea, es muy importante utilizar Urea libre de Biuret, con un contenido no mayor al 0.25%. El Biuret o Carbamyl Urea es un producto de condensación resultante de la descomposición por efecto térmico de la Urea. El Biuret es fitotóxico en aplicaciones al follaje únicamente (foliar), no así cuando se aplica al suelo.

Compatibilidad y Estabilidad en Almacenamiento

La Urea es compatible con la mayoría de los fertilizantes, sin embargo existe una compatibilidad limitada con Superfosfato Triple (SPT) y Superfosfato Simple (SPS). En mezclas físicas que no se envían a almacenamiento, porque son producidas para su aplicación inmediata, es posible mezclarlos, ya que al aplicarse rápidamente se evita la reacción de la Urea y estos fosfatos poco compatibles. Es claramente incompatible con productos a base de Nitrato de Amonio, ya que la mezcla de ambos tiene una reacción inmediata aún en condiciones de bajos niveles de humedad relativa.

Es muy importante asegurar las mejores condiciones durante el almacenamiento, es decir, se debe contar con un lugar seco, fresco, ventilado

y libre de cualquier agente contaminante, utilizando "tarimas" o "camas" para el estibado en el caso de productos envasados.

En general los fertilizantes, bajo condiciones adecuadas de almacenamiento y una vez envasados, son productos que no se degradan y que conservan íntegras sus propiedades fisicoquímicas y la concentración de nutrientes sin mayores alteraciones. Lo que si ocurre en el almacenamiento prolongado es que por su alta capacidad higroscópica, los fertilizantes toman humedad del ambiente y se compactan o apelmazan, por efecto de la presión y el peso ejercido en las estibas de sacos.