



FOSFONITRATO

33-03-00

Ficha Técnica

Fecha de Elaboración: Dic. / 2007
Registro CICOPALFEST: RSCO-123/III/07

Generalidades

El Fosfonitrato (FFN), Nitrofosfato (NFF) ó Nitrato de Amonio (NA) es un fertilizante que aporta básicamente Nitrógeno (N) a los cultivos, es un fertilizante muy apreciado por los agricultores ya que contiene un balance de 50% de Nitrógeno Amoniacal (NH_4) y 50% de Nitrógeno Nítrico (NO_3) lo cual le da un efecto visual muy marcado inmediatamente después de la aplicación.

Características Físicas y Químicas

Nombre Químico: Nitrato de Amonio

Fórmula Química: NH_4NO_3

Otros Nombres: Fosfonitrato, Nitrofosfato, Nitrato de Amonio Estabilizado ó Sal Nítrica

Peso Molecular (g/mol): 80.04

Contenido de Nitrógeno Total (N):	33.0% de Nitrógeno (w/w)
Contenido de Nitrógeno Amoniacal (NH_4^+)	16.5% de Nitrógeno (w/w)
Contenido de Nitrógeno Nítrico (NO_3^-)	16.5% de Nitrógeno (w/w)
Contenido de Fósforo Total (P_2O_5)	3.0% de Pentóxido de Fósforo (w/w)

Presentación Física:	Perlas o Gránulos Esféricos, color blanco ligeramente cremoso.
Tamaño de partícula:	1.2 a 3.5 mm
Solubilidad en agua, a 20° C (100 g/100 ml):	200 g/100 ml de agua
pH en solución al 10%:	5.5 – 6.5 Unidades
Densidad Aparente (Kg/m^3):	913 – 1,000 Kg/m^3
Índice de Salinidad:	104.7
Humedad Relativa Crítica (a 30° C):	59%
Acidez equivalente a Carbonato de Calcio:	59 partes de Carbonato de Calcio por 100 partes de FFN.

Comportamiento en el Suelo

El Fosfonitrato (FFN) ó Nitrofosfato (NFF) contiene 16.5% Nitrógeno Amoniacal (NH_4) el cual es de disponibilidad retardada o moderada y 16.5% de Nitrógeno Nítrico (NO_3) el cual es de disponibilidad inmediata o rápida, lo cual permite que el cultivo muestre una respuesta y efectos inmediatos a la aplicación, la desventaja de la fase Amoniacal es que igual que otros fertilizante con esta base, el amoniaco presenta pérdidas significativas de nitrógeno por efecto de la volatilización. Una vez que el Amonio (NH_4^+) es absorbido por las arcillas y la materia orgánica del suelo, y este ha pasado por el proceso de nitrificación es entonces disponible y fácilmente absorbido 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 (N) 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.

El Fósforo (P_2O_5) es esencial para el crecimiento de las plantas, por lo que desempeña un papel importante en la fotosíntesis, la respiración, el almacenamiento y transferencia de energía, y en la división y el crecimiento celular. Promueve la rápida formación y de las raíces, mejora la calidad de la fruta, del follaje de las hortalizas, de los granos y es vital para la formación de las semillas.

Usos y Recomendaciones

El Fosfonitrato (FFN), Nitrofosfato (NFF) o Nitrato de Amonio (NA) es un fertilizante considerado de alto valor dada la variedad de usos y aplicaciones que tiene, pero especialmente por su composición (el balance nítrico y amoniacal) y por su consistente efecto sobre los cultivos. Es un producto que al integrarse en la producción de formulas balanceadas de fertilización le aporta un valor agregado a estas, haciendo que estas se ubiquen dentro de un segmento de Mezclas Físicas de mayor efectividad y de un óptimo uso nutricional, estas Mezclas Físicas se direcciona a cultivos de alto valor (hortalizas, ornamentales y frutales). El Fosfonitrato también se utiliza como fuente de nitrógeno para aplicaciones de fertirrigación por su alta solubilidad en agua.

Debido a que existen en el mercado Nitratos de baja concentración de nitrógeno (<33%) y con concentraciones de Fósforo mayores a 3% o con nutrientes secundarios como Calcio (Ca) o Magnesio (Mg), los cuales reducen la solubilidad del Nitrato en el agua, es recomendable que antes de utilizarse en fertirriego, se hagan pruebas de solubilidad para evitar "taponeo" de los sistemas de riego. En el caso de aplicaciones al suelo y debido a que es un producto altamente sensible a la humedad (higroscópico), se recomienda evitar aplicaciones superficiales, debe ser incorporado al suelo (tapado o enterrado) para evitar pérdidas de Nitrógeno.

Compatibilidad y Estabilidad en Almacenamiento

El Fosfonitrato (FFN), Nitrofosfato (NFF) o Nitrato de Amonio (NA) es compatible con la mayoría de los fertilizantes, sin embargo es totalmente incompatible con la Urea, esto debido al índice de humedad relativa crítica, que es el nivel de humedad en el cual una sal soluble la absorbe de manera espontánea del ambiente. La humedad relativa crítica del FFN como monoprodueto es baja (59%) pero, en el caso de la Mezcla Física con Urea la humedad relativa crítica de la mezcla es extremadamente baja (18%), es decir que prácticamente en cualquier condición ambiental la mezcla de FFN y Urea reacciona inmediatamente a las condiciones de la humedad del ambiente, absorbiendola rápidamente del ambiente y formando de manera inmediata una pasta o masa húmeda que desprende de manera constante un fluido acuoso (revenimiento), la mezcla física de FFN y Urea se define como altamente higroscópica.

Por su alta higroscopicidad, es muy recomendable evitar períodos largos de almacenamiento del FFN a granel, lo más apropiado es que se envase en sacos de polipropileno laminados y preferentemente con "liner de polietileno" para incrementar la "barrera de protección" del envase a la humedad del ambiente. Se debe almacenar en lugares secos, frescos, ventilados y libres de cualquier agente contaminante utilizando "tarimas" o "camas" para el estibado. En almacenamientos prolongados de FFN envasado, este se compacta o apelmaza por efecto de la presión y el peso ejercido en las estibas de sacos.