Les Sources Spécifiques des Eléments Nutritifs

No. 1

Urée

L'urée est l'engrais azoté solide le plus largement utilisé dans le monde. L'urée est aussi communément présente dans la nature depuis qu'elle est expulsé dans les urines des animaux. La teneur élevée en N de l'urée la rend plus efficace pour le transport dans les exploitations agricoles et pour son épandage dans les champs.

Production

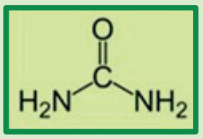
La production de l'urée nécessite des réactions contrôlées de l'ammoniaque (NH_3) et du dioxyde de carbone (CO_2) sous forte pression et à température élevée. L'urée en fusion est transformée en sphères avec un équipement spécialisé pour la granulation ou durcit sous forme de solides granules en tombant d'une tour.

Durant la production de l'urée, deux molécules d'urée peuvent involontairement se combiner pour former un composé appelé biuret, qui peut causer des dégâts lorsqu'il est appliqué sur le feuillage de la plante. La plupart de l'urée commerciale ne contient que de faibles quantités de biuret en raison des conditions soigneusement contrôlées lors de la fabrication. Toutefois, une urée spéciale à faible biuret est disponible pour des applications exceptionnelles.

Les usines de fabrication de l'urée sont situées partout dans le monde, mais le plus souvent situées près des installations de production de NH_3 étant donné que le NH_3 est le principal composant de l'urée. L'urée est transportée à travers le monde par voie maritime, fluviale, ferroviaire et routière.

Propriétés chimiques

Formule chimique:	$CO(NH_2)_2$
Teneur en azote:	46%N
Solubilité dans l'eau (20°C) :	1080 g/L



Usage agricole

L'urée est utilisée de nombreuses façons pour fournir une alimentation azotée pendant la croissance de la plante. Elle est le plus souvent incorporée ou appliquée sur la surface du sol. En raison de sa solubilité élevée, elle peut être dissoute dans l'eau et appliquée avec l'eau d'irrigation en tant qu'engrais liquide ou pulvérisée sur le feuillage des plantes. Dans les applications foliaires, l'urée peut être rapidement absorbée par les feuilles des plantes.

Après son contact avec le sol ou la plante, une enzyme d'origine naturelle (uréase) commence à convertir rapidement l'urée en NH_3 par le processus d'hydrolyse. Au cours de ce processus, l'azote contenu dans l'urée est exposé à des pertes gazeuses indésirables sous forme de NH_3. Diverses techniques de gestion peuvent être utilisées pour minimiser ces pertes.

L'hydrolyse de l'urée est un processus rapide, survenant habituellement en quelques jours après l'application. Les plantes peuvent utiliser de petites quantités d'urée directement en tant que source de N, mais généralement elles utilisent les formes ammoniacales (NH_4^+) et nitriques (NO_3^-) qui sont produites après transformation de l'urée par l'uréase et les micro-organismes du sol.

Pratiques de gestion

L'urée est une excellente source nutritive pour répondre aux besoins azotés des plantes. Grâce à sa facilité de dissolution dans l'eau, l'urée appliquée en surface se déplace avec les mouvements des eaux de pluie ou d'irrigation dans le sol. Une fois dans le sol, l'urée se déplace librement avec l'eau du sol jusqu'à ce qu'elle soit hydrolysée pour former le NH_4^+.

Une grande attention devrait être accordée pour minimiser toutes les pertes de N dans l'air, dans les eaux de surface et dans les eaux souterraines. Les pertes par volatilisation peuvent être gérées par le choix du moment et de l'endroit d'application. Il faut éviter que l'urée reste longtemps à la surface du sol. Ces pertes indésirables de N peuvent affecter négativement le rendement des cultures et la qualité.

L'urée est un engrais à teneur élevée en N. Elle a de bonnes propriétés de stockage et provoque une corrosion minime aux équipements d'application. L'urée est une excellente source de N pour les plantes lorsqu'elle est bien gérée.

Usage non agricole

L'urée est couramment utilisée dans diverses industries. Elle est utilisée dans les centrales électriques et les systèmes d'échappement diesel pour réduire les émissions de gaz de protoxyde d'azote (NO_x). L'urée peut être utilisée comme un supplément de protéines dans l'alimentation des ruminants tels que les bovins. De nombreux produits chimiques industriels courants sont fabriqués en utilisant l'urée comme un élément important.

International Plant Nutrition Institute

3500 Parkway Lane, Suite 550
Peachtree Corners, Georgia 30092-2844 USA
Phone (770)447-0335
www.ipni.net

Les Sources Spécifiques des Eléments Nutritifs est une série de fiches qui résume brièvement les principales sources d'engrais et d'éléments nutritifs dans l'agriculturemoderne. Ces fiches sont rédigées par les scientifiques de l'Institut International de la Nutrition des Plantes (IPNI) pour un usage éducatif. La mention de noms de sources d'engrais ou de produits n'implique en aucun cas des objectifs de support ou de recommendations. Cette série est disponible en fichiers PDF au site URL: > www.ipni.net/specifics<

Ref # 10061