Les Sources Spécifiques des Eléments Nutritifs

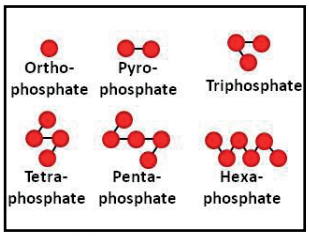
No. 2

Polyphosphate

La carence en phosphore limite la croissance et la productivité des plantes dans de nombreuses parties du monde. Etant donné que de nombreux sols sont pauvres en P, ce nutriment est couramment appliqué pour améliorer le rendement des cultures et la qualité. Le phosphore provient de dépôts géologiques répartis à travers le globe. Le polyphosphate est un excellent engrais liquide qui est largement utilisé dans l'agriculture

Production

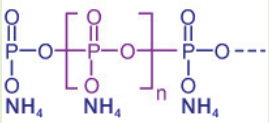
L'acide phosphorique est la matière de départ pour la plupart des engrais phosphatés commerciaux. Cependant, l'acidité et quelques unes de ses propriétés chimiques font que ce produit est difficile à utiliser directement. Lorsque l'acide phosphorique et l'ammoniac sont mis en réaction, l'eau est chassée et les particules des molécules de phosphate commencent à se lier ensemble pour former un engrais liquide "polyphosphate".



Une molécule simple de phosphate est appelée orthophosphate. "Poly" se réfère à de multiples molécules de phosphate liées dans une chaîne. Chaque liaison de molécules de phosphate a un nom dépendant de sa longueur, bien que le polyphosphate soit un terme général qui comprend toutes ces molécules liées.

Les engrais de polyphosphate d'ammonium les plus courants ont une composition N- P_2O_5-K_2O de 10-34-0 ou 11-37-0. Les engrais polyphosphate offrent l'avantage d'une teneur en éléments nutritifs riches en un liquide clair, sans cristaux qui est stable dans une large plage de températures et ont une longue période de stockage. Une variété d'autres substances nutritives se mélange bien avec les engrais polyphosphate, faisant d'eux un excellent support pour les oligoéléments qui peuvent être nécessaires pour les plantes.

Propriétés chimiques



Propriété	Type d'engrais	
	10-34-0	11-37-0
Densité lb/gal kg/L	11.6 1.39	11.9 1.43
pH	5.9	6.1

Usage agricole

Dans l'engrais polyphosphate, entre la moitié et les trois quart du phosphore (P) est présent dans des polymères enchaînés. Le reste du phosphore (orthophosphate) est immédiatement disponible pour l'absorption par les plantes.

Les chaînes des polymères phosphate sont principalement décomposées en molécules de phosphate simples par des enzymes produites par des microorganismes du sol et les racines des plantes. Une partie du polyphosphate se décompose sans les enzymes. L'activité de l'enzyme est plus rapide dans les sols humides et les sols chauds. Typiquement, la moitié des composés de polyphosphate sont convertis en orthophosphate en une ou deux semaines. En conditions sèches et froides, la conversion peut prendre plus de temps.

Parce que les engrais polyphosphate contiennent une combinaison d'orthophosphate et de polyphosphate, les plantes sont capables d'utiliser cette source d'engrais efficacement. La plupart des engrais liquides contenant du P, contiennent du polyphosphate d'ammonium.

Les engrais liquides sont couramment utilisés dans la production agricole, mais ne sont pas largement utilisés par les agriculteurs. Les engrais liquides peuvent convenir aux agriculteurs car ils peuvent être facilement mélangés avec d'autres nutriments et des produits chimiques et chaque goutte du liquide est exactement la même. Dans la plupart des situations, la décision d'utiliser des engrais solides ou liquides est basée sur le prix des nutriments, les préférences de manutention des engrais et les pratiques sur le terrain, plutôt que sur des différences d'ordre agronomiques.

Pratiques de gestion

Le polyphosphate d'ammonium est principalement utilisé comme source de nutrition phosphatée pour les plantes. Puisque le phosphore (P) a une mobilité limitée dans la plupart des sols,des efforts devraient être faits pour le placer le plus près possible des racines. Les pratiques devraient être adoptées pour minimiser le mouvement de P du sol dans l'eau adjacente. Le phosphore en excès dans l'eau de surface peut stimuler la croissance d'algues indésirables.

Usage non agricole

Le phosphate est un élément essentiel dans la nutrition humaine. Le polyphosphate est un additif approuvé pour la nourriture et ne nécessite pas de précautions spéciales dans la manipulation. Les composés de polyphosphate sont largement utilisés en tant que retardateur de flamme pour de nombreux produits, y compris le bois,le papier,le tissu et le plastique.

Il est également utilisé en tant que retardateur commercial pour les incendies de forêt. Le mode d'action implique l'ammonium polyphosphate à former une couche charbonnée après avoir brûlé, empêchant ainsi d'autres flammes.

Abréviations et notes : P = phosphore

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'agriculture moderne. 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 recommandations. Cette série est disponible en fichiers PDF au site URL: > www.ipni.net/specifics<

Ref. #10062