

¿Por qué el nitrato de potasio es el fertilizante preferido para el cultivo de tabaco?

A) Macro-nutrientes

El nitrato de potasio (KNO_3 , NOP) es el único fertilizante binario que consta de los dos principales macro nutrientes, nitrógeno y potasio, que son requeridos por la mayoría de los cultivos en grandes cantidades y, en general, a tasas similares. Por lo tanto, cuando se usa nitrato de potasio, ambos nutrientes se absorben paralelamente, a las altas tasas requeridas por la planta, a diferencia de la situación que ocurre, p. sulfato de potasio o tio-sulfato de potasio, en el que el anión sulfato que se requiere a una tasa mucho más baja se queda en el suelo, acumulando altas concentraciones, produciendo un problema de salinidad y reduciendo el pH del suelo. Estas últimas características son específicamente importantes para la planta de tabaco que es sensible a la salinidad y al suelo excesivamente ácido.

B) Clorofóbico

La mayoría de los cultivos tienen cierta sensibilidad al anión cloruro (Cl^-). Pero el tabaco pertenece a un gran grupo de cultivos clorofóbicos, altamente sensibles al cloruro. Esta característica se manifiesta como una tasa de crecimiento reducida bajo bajas concentraciones de cloruro en la solución del suelo. Sin embargo, altas concentraciones de Cl^- resultan en la muerte completa de la planta. Tales casos son muy comunes cuando se usa el cloruro de potasio barato (KCl , MOP) como fuente de K. El nitrato de potasio, por otro lado, está prácticamente libre de cloruro, por lo que las plantas de tabaco no están expuestas a la presencia del anión cloruro tóxico.

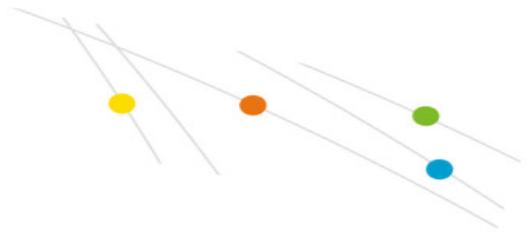


C) El nitrato de potasio suministra a las plantas de nitrógeno-nítrico. Esto implica las siguientes ventajas:

1. La alta disponibilidad de nitrógeno es de vital importancia para el desarrollo vegetativo de la planta de tabaco durante una larga etapa de su ciclo de crecimiento, comenzando en la 3era y continuando hasta el final de la 5ta semana después de la siembra. Esta etapa se caracteriza por un desarrollo vegetativo intenso y rápido. El suministro insuficiente de N en esta etapa diezma la productividad de las hojas de la planta. La singularidad del nitrato es su disponibilidad inmediata para la planta; por lo tanto, la planta puede utilizarlo para construir sus proteínas y ácidos nucleicos en cuestión de minutos después de integrarse en la solución del suelo mediante fertirrigación o aplicación del suelo, seguido de lluvia o riego. El nitrato es, por lo tanto, bendecido por su excelente NUE (eficiencia de uso de nitrógeno).

Por el contrario, los fertilizantes nitrogenados de amoníaco (NH_3), amoniacal (NH_4^+) y ureico (NH_2) requieren algún tiempo de nitrificación biológica o bioquímica en el suelo, para funcionar mejor como portadores de nitrógeno para los cultivos. Esto significa que solo se debe aplicar nitrógeno-nítrico a los campos de tabaco en la etapa de crecimiento mencionada anteriormente. Durante dicho tiempo, estos fertilizantes sin nitrato pierden una parte notable (hasta 20-40%) de su nitrógeno al aire, por volatilización, que es oxidación al óxido nitroso (N_2O) de "gases de efecto invernadero", nítrico óxido (NO) y dióxido de nitrógeno (NO_2).

2. Gracias a su similitud con Cl^- por tamaño y carga eléctrica, NO_3^- compite



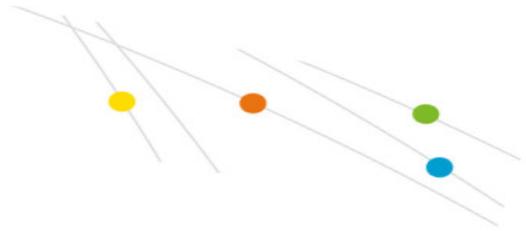
exitosamente con los aniones cloruro en la absorción por las raíces de las plantas. Por lo tanto, cada anión nitrato evita que un anión cloruro envenene la planta. El nitrato, por lo tanto, juega un papel importante contra la toxicidad del cloruro que se mencionó anteriormente. Este papel se describe más detalladamente en el siguiente párrafo dedicado al potasio.

3. Al ser un anión, el nitrato promueve la absorción de los cationes importantes, es decir, K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} y Zn^{2+} . Este papel no puede ser desempeñado por ninguna de las formas de nitrógeno eléctricamente neutro o catiónico mencionadas anteriormente. Además, el amonio, como un catión compite con dichos cationes, por lo tanto, una mayor proporción de amonio impide la absorción de potasio, calcio y magnesio, haciéndolos más propensos a la lixiviación por la lluvia.

4. Para mantenerse eléctricamente neutro, cuando la planta absorbe un anión NO_3^- , las raíces exudan una unidad OH^- al suelo. El resultado es que el suelo se vuelve un poco más básico, lo cual es una característica importante cuando la planta de tabaco crece en suelos ácidos con $pH \leq 5.2$, lo que aumenta el riesgo de toxicidad de Al y Mn para la planta.

D) La ventaja del potasio para todas las plantas, con un enfoque especial en el tabaco:

5. Los niveles adecuados de potasio en la planta mejoran los procesos fisiológicos internos de resistencia y resistencia contra diversos estreses abióticos, como el calor,



el frío, la sequía y la salinidad. Además, aumenta también los mecanismos de resistencia interna contra insectos y hongos y microbios patógenos, produciendo hojas sanas y prácticamente libres de plagas. Esto da como resultado una mayor longevidad de campo del cultivo en buena forma y acumula una mayor materia seca.

6. Otras ventajas específicas del nivel adecuado de potasio en la planta de tabaco son la mejora del tono amarillo claro de las hojas curadas, así como su combustibilidad y textura óptima.

7. El potasio no se concentra en ningún órgano o tejido vegetal específico. Se encuentra en todos los brotes y raíces de la planta, debido a sus múltiples funciones en la planta viva, como su participación en docenas de procesos enzimáticos fisiológicos. Sin embargo, el catión potasio (K^+) tiene un papel específico en el manejo del agua de la planta. Es el único catión que controla la apertura y el cierre de los millones de estomas de la planta. Por lo tanto, desempeña un papel universal en términos de hacer el mejor uso del agua dentro de la planta o, en términos científicos, mejora la eficiencia del uso del agua y la productividad del agua de la planta.

