

La huella de carbono en la producción y uso de los fertilizantes nitrogenados

Yara, primer fabricante mundial de fertilizantes, desea con este estudio transmitir a la comunidad agraria en su conjunto el impacto que la actividad agraria causa en la emisión de gases invernadero (GHG), responsables del cambio climático, desde la propia obtención del fertilizante hasta su asimilación por el cultivo. Se hace un estudio pormenorizado de cada paso del ciclo de vida correspondiente a cada fertilizante y se dan pautas para minimizar la generación de los GHG, tanto en la factoría como su correcto uso en el cultivo.

Luis Ángel López.

Jefe del Departamento Agronómico de Yara.

El uso de fertilizantes minerales es esencial para una agricultura sostenible. Los fertilizantes minerales se aportan para equilibrar la diferencia entre los nutrientes que se requieren para conseguir un óptimo desarrollo del cultivo y los nutrientes suministrados por el suelo más la disponibilidad de fuentes orgánicas. Como todas las actividades humanas, la producción de cultivos y en particular el uso de fertilizantes minerales dejan una huella medioambiental.

Yara ha realizado un estudio en el que se evalúan las emisiones de gases invernadero (GHG) en la producción de cultivos, en general, y el rol de los fertilizantes nitrogenados, en particular.

El estudio compara las emisiones de gases invernadero (huella de carbono) en la producción de trigo con diferentes inputs de fertilizantes nitrogenados basados en los principios del ciclo de vida LCA.

Ello quiere decir que incluye todas las actividades propias de la explotación agraria para producir trigo, así como la extracción y procesamiento de las materias primas necesarias. También, se discute el rol de una correcta aportación y tipo de los fertilizantes empleados en el equilibrio de la huella de carbono.

La aportación de nitrógeno

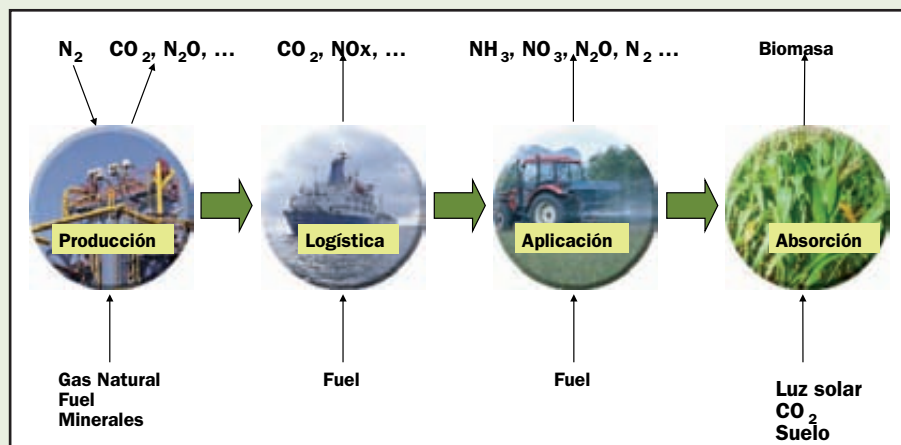
Una clara medida para reducir las emisiones de gases invernadero en la producción de cultivos es evitar cualquier aportación de nitrógeno superior a la dosis que nos proporciona el óptimo económico, lo que quiere decir que hemos de aportar sólo la cantidad de nitrógeno que nos proporcione el máximo retorno financiero bajo la consideración del cultivo producido y los precios de los fertilizantes.

Existen medidas disponibles para mejorar



FIGURA 1

Perspectiva del ciclo de vida en el uso de fertilizantes.



el uso eficiente del nitrógeno por los cultivos de modo que podamos ajustar la dosis de aportación de nitrógeno a la demanda actual del cultivo mediante análisis de suelo y planta para sincronizar la aportación de nitrógeno con la demanda del mismo (a través de aportaciones divididas) ambas soportadas por el uso de formas eficientes de nitrógeno expresado en rápida disponibilidad, bajo impacto en el pH del suelo y baja volatilización; y también, por análisis del cultivo en el campo mediante el uso de medidores de clorofila (Yara N-Tester) y medidas de sensores ópticos (Yara N-Sensor).

El estudio nos muestra que ambas, la producción y el uso de fertilizantes orgánicos y minerales contribuyen a la emisión de gases invernadero, pero el mayor porcentaje de las emisiones de GHG a escala global es, con mucho, la expansión de las tierras de labor para usos agrarios a expensas de bosques y humedales.

Desde una perspectiva de "Ciclo de vida" podemos concluir que una producción intensiva a la dosis óptima económica en el suministro de nitrógeno ayuda a mitigar las emisiones de gases GHG preservando los espacios naturales de ser convertidos en tierra arable.

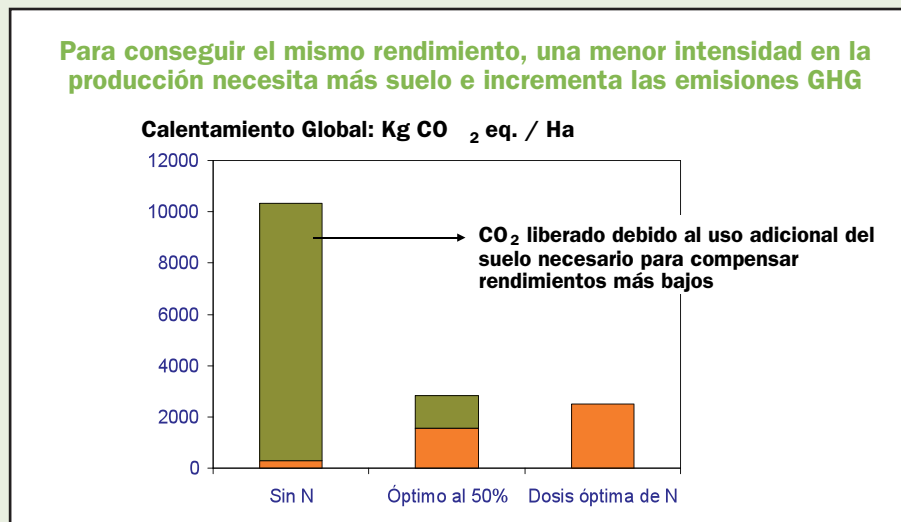
Conclusiones

Las conclusiones de este estudio sobre la huella de carbono de los fertilizantes nitrogenados se pueden concretar en:

- Los fertilizantes nitrogenados son esenciales para conseguir rendimientos óptimos que se requieren para satisfacer la creciente demanda de alimentos, forrajes y bioenergía.
- La contribución de la agricultura al cambio climático es sustancial siendo el cambio de uso de la tierra (CO_2 procedente de la deforestación), producción intensiva de ganado (metano, CH_4 procedente de las fermentaciones entéricas) y producción de cultivos (emisiones de N_2O procedente de abonos orgánicos e inorgánicos) las mayores fuentes.
- La producción intensiva de cultivos a la dosis de nitrógeno que permite conseguir

FIGURA 2

Incremento de las emisiones de GHG al aumentar la superficie arable por la disminución en la utilización de fertilizantes nitrogenados.



- el óptimo económico nos ayuda a mitigar la emisión de gases invernadero (GHG), mediante la preservación de tierras naturales de ser convertidas en tierras de cultivo.
- Los diversos tipos de fertilizantes nitrogenados producen diferentes emisiones de gases invernadero. Un mayor incremento en el uso de nitratos (nitrógeno en forma nítrica) resulta, generalmente, en menores emisiones de N_2O . Se basa en una rápida disponibilidad de nitrógeno bajo impacto en el pH del suelo y baja volatilización.
- Las medidas para mejorar la gestión de los aportes de nitrógeno, su eficiencia, además de las formas de nitrógeno utilizadas se establecen, por ejemplo, emparejando el suministro de nitrógeno con las variaciones en la demanda de nitrógeno del cultivo; ya sea espacialmente (entre y dentro de los campos) o temporalmente (dentro y entre campañas). Tales acciones serán un componente importante para mantener unos rendimientos óptimos mientras mejoramos el desempeño medioambiental y la sostenibilidad de los sistemas agrarios. ●