

REALIDADES DE NUESTRO AMBIENTE

AGRICULTURA Y EFECTO INVERNADERO

La legítima preocupación por el ambiente ha llevado a nuestra sociedad a la búsqueda de soluciones que permitan sostener los recursos naturales. Desgraciadamente durante esta campaña se ha acusado injustamente a la agricultura de contribuir a la acumulación de los gases que producen el efecto invernadero. Es conveniente entonces aclarar y demostrar con cifras que la agricultura no contribuye al efecto invernadero y por el contrario la agricultura de buen manejo reduce de la atmósfera los gases que producen este fenómeno. A continuación se responden las preguntas más comunes al respecto.

Pregunta: Qué son los gases invernadero y que efecto tendrían en el ambiente?

Respuesta: El dióxido de carbono, el metano, y el óxido nítrico son llamados gases invernadero debido a que absorben la onda larga invisible de la radiación solar, de igual forma que el vidrio absorbe la radiación en un invernadero. Esto no permite que el calor producido sea reflejado afuera de la corteza terrestre. Sin embargo, el dióxido de carbono es además esencial para la fotosíntesis y el crecimiento de las plantas.

Pregunta: Qué efecto tiene la producción agrícola en la liberación de dióxido de carbono a la atmósfera?

Respuesta: La producción agrícola tiene más bien un tremendo potencial para ayudar a mitigar los cambios climáticos, secuestrando el dióxido de carbono como carbono en la materia orgánica del suelo y de la vegetación. Las prácticas de adecuado manejo de los cultivos, que deben ser implementadas de todas maneras, pueden ser muy efectivas para secuestrar carbono. Se ha estimado, por ejemplo, que la agricultura de los Estados Unidos emite aproximadamente 150 millones de toneladas de dióxido de carbono anualmente. Esto es menos del 2% del total de dióxido de carbono emitido de otras fuentes en los Estados Unidos. Estas emisiones son mínimas en comparación con el 1.6 billones de toneladas de dióxido de carbono secuestradas (sacadas del sistema) por la producción agrícola norteamericana. De estas 1.6 billones de toneladas, 557 millones se atribuyen al uso de fertilizantes que promueven el mejor crecimiento de las plantas.

Pregunta:Cuál es el proceso específico por el cual la planta en crecimiento fija o secuestra dióxido de carbono?

Respuesta: El proceso de fijación del dióxido de carbono de la atmósfera se basa en la fotosíntesis. Cada molécula de dióxido de carbono fijada por la fotosíntesis produce una molécula de oxígeno que regresa a la atmósfera. Una adecuada nutrición de la planta intensifica los procesos fotosintéticos e incrementa la fijación de carbono.

Pregunta: Cuánto efecto tiene el uso de fertilizantes en la fijación de dióxido de carbono en la atmósfera.

Respuesta: Sin ninguna duda los fertilizantes juegan un papel muy importante en el control del dióxido de carbono al incrementar los rendimientos de los cultivos y de esta manera incrementar material que secuestre carbono (sin dejar de lado la función principal de producir más alimentos en menos área). Se puede tomar como ejemplo la cantidad de dióxido de carbono secuestrado por 200 hectáreas de maíz manejadas adecuadamente que rinden en promedio 9.0 t/ha. En este caso se usa fertilizante nitrogenado a una dosis de 230 kg de N/ha (se asume que se fertilizó en forma balanceada con otros nutrientes). La producción total de maíz, la cantidad de dióxido de carbono secuestrado y la cantidad de oxígeno liberado por la fotosíntesis, en toda el área, se presenta en la Tabla 1. Si se reduce arbitrariamente la aplicación de fertilizante nitrogenado en 30%, la cantidad de nitrógeno aplicada sería de 161 kg/ha y los rendimientos bajarían a 7.4 t/ha. La producción total de las 200 has sería de 1480 t de maíz. Se observa también en la Tabla 1 que la cantidad de dióxido de carbono secuestrada y de oxígeno liberada es significativamente menor en este caso. Se demuestra en esta forma que el uso de fertilizantes está directamente relacionado con la fijación de dióxido de carbono de la atmósfera.

Tabla 1. Comparación entre el rendimiento del grano de maíz, la fijación de CO₂ y la liberación de O₂ en dos lotes tratados con diferente cantidad de fertilizante.

	Optimo fertilizante	30% menos fertilizante
Area (ha)	200	200
Rendimiento (t/ha)	9.0	7.4
Dosis de N (kg/ha)	230	161
Rendimiento total (t/200ha)	1800	1480
CO ₂ en grano y residuo (t/200ha)	5090	4184
CO ₂ en residuo (t/200ha)	2545	2092