ACCEFYN

EL PRESIDENTE Y LA JUNTA DIRECTIVA DE LA ACADEMIA COLOMBIANA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

Se complacen en invitar a Ud. a la

SESIÓN ORDINARIA

Que se efectuará el día miércoles 20 de febrero de 2013
a las 5:30 p.m. en la sede de la Academia
Carrera 28A No. 39A-63

ORDEN DEL DÍA

1. Aprobación del acta de la Sesión Ordinaria anterior
2. Informe de Presidencia
3. Charla a cargo del académico Don **José María Rincón**, titulada: **"Un aporte a la mitigación del calentamiento global causado por el uso de fertilizantes nitrogenados"**
4. Asuntos Académicos

Resumen:
El aumento de la temperatura causada por los gases de efecto invernadero (GEI) proveniente de la actividad antropogénica es una realidad, se ha determinado que a fin de evitar daños irreversibles al planeta este aumento debe limitarse a 2ºC. La principal influencia de la actividad humana que afecta el calentamiento global se debe a deforestación, ganadería, transporte, industria y generación eléctrica, las cuales depende del desarrollo de cada país; para el caso de los países desarrollados la generación eléctrica es la principal causa del calentamiento, mientras que los países en vías en de desarrollo la agricultura y deforestación tienen la mayor participación.
El cambio climático (CC) y la agricultura son procesos relacionados entre sí. El efecto global del CC en la agricultura depende del balance de todos los efectos lo cual determina la capacidad de carga de la biosfera para producir los alimentos que necesita la humanidad.

Se estima que en el año 2005 la agricultura generó emisiones entre 5.1-6.1 Gt de CO_2 eq/año que representó del 10-12% del total de las emisiones antrapogénicas; de las cuales la mitad corresponden al óxido nitroso (N_2O). El contenido de N_2O en la atmósfera se ha incrementado en un 8% desde la revolución industrial y en la actualidad en 0.3-0.5% anualmente, y, contribuye en un 6% del efecto invernadero, dado que el potencial de calentamiento del N_2O es de 200-300 veces superior a la del CO_2. Inicialmente se pensó que este aumento se debía al nitrógeno de los combustibles fósiles pero últimamente se ha demostrado que se debe a la aplicación de fertilizantes nitrogenados, los cuales vienen causando eutrofización de los ríos y fuentes de aguas. Una mayor demanda de alimentos, con la tecnología actual, necesariamente generará mayores emisiones de metano (CH_4) y N_2O; por lo tanto, el desarrollo de nuevas prácticas de mitigación en la aplicación del fertilizante es una necesidad para el futuro de la economía agrícola. Entre las tecnologías de mitigación en la agricultura, las más utilizadas se relacionan con el control de fertilizantes y el mejoramiento del sistema de labranza. De aquí que no sólo es necesario controlar las fuentes de CO_2, sino también la aplicación de fertilizantes nitrogenados

En el año 2007, el ministerio de agricultura y desarrollo rural realizó una convocatoria para presentar proyectos de investigación relacionados con el agro; para lo cual los grupos de investigación AGRAS, de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional y el grupo de Desarrollo Industrial de Industrias Tecsol, establecieron una alianza de cooperación y presentaron un programa constituido por dos proyectos, relacionados con el aislamiento de microorganismos benéficos para la utilización de los residuos de cosecha y la producción de biofertilizantes; estos proyectos fueron aprobados para su financiación y se desarrollaron en las Instalaciones de Tecsol. Durante la investigación se aislaron 115 cepas de microorganismos de interés agronómico, de los cuales se seleccionaron 15 microorganismos compatibles para su uso como fertilizantes, se encontraban bacterias fijadoras de nitrógeno de vida libre, productores de sustancias reguladoras de crecimiento vegetal y hongos solubilizadores de fósforo.

En el mercado existen formulaciones con contenidos parecidos, pero su presentación y aplicación se hace utilizando un caldo de cultivo el cual tiene problemas de conservación y de estabilidad durante el almacenamiento; por lo cual el grupo se propuso establecer un sistema de encapsulamiento de los microorganismos en estado sólido utilizando adsorbentes de carbón u otro material de porosidad controlada que sirva de sustento al polinóculo establecido. En los ensayos de laboratorio se logró almacenar los microorganismos por más de ocho meses información que nos permitió hacer formulación de biofertilizantes sólidos

ACCEFYN

granulados para su aplicación en la agricultura. Los ensayos de campo, cultivos de lechuga y brócoli, mostraron que la utilización de fertilizante químico convencional conocido como triple quince por su contenido en Nitrógeno, Fósforo y Potasio expresados como N, P_2O_5 y K_2O respectivamente, pudo ser reemplazado con rendimientos de cosechas similares por un triple cinco con microorganismos encapsulados que muestra un ahorro del 66% del nitrógeno utilizado en los cultivos tradicionales con la consiguiente mitigación N_2O; además dado que el encapsulamiento se realizó utilizando carbones porosos provenientes de biomasa, haciendo con esto un secuestro de carbono; es decir que se desarrolló un sistema cuyo potencial de mitigación es uno de los más altos hasta ahora, si se tiene en cuenta que por un lado se ahorra el uso de fertilizante nitrogenado en un 66% con su disminución de emisiones de N_2O y a esto se agrega el secuestro de carbono en el suelo con el carbonizado utilizado como agente encapsulamiento de los microorganismos.

Se solicita la cumplida asistencia de los Académicos

Parqueadero: Cooperativa de Profesores de la Universidad Nacional
Transv. 24 No. 40-79