

ID: ID1732MonitoreoMetano

Monitoreo satelital de metano en regiones arroceras de Latinoamérica

Informes de Seguimiento Técnico Anual – ISTA 2024: Con base al último ISTA registrado, solicitamos actualizar la información

Info General

Investigador:

Cristhian Delgado - delcr974@student.otago.ac.nz - University of Otago - PhD Student

Paso 1

Investigador

Alvaro Roel, Ph.D.

Objetivo

Fortalecer las capacidades regionales de monitoreo, reporte y verificación de emisiones de metano en ecosistemas arroceros a través de una herramienta satelital que provea estimaciones frecuentes, confiables y gratuitas.

Paso 2

Resumen Ejecutivo

El 10 de junio de 2024, se celebró un taller titulado «Metano en Arroz: Técnicas Actuales y Emergentes en su Medición» durante la XIV Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe en la ciudad de Panamá. Este evento reunió a más de 25 expertos internacionales, investigadores y profesionales del sector agrícola para discutir y compartir avances en la medición y reducción de emisiones de metano en sistemas arroceros. El objetivo principal del taller fue proporcionar una plataforma para el intercambio de conocimientos y experiencias entre los participantes, promoviendo la colaboración internacional en la búsqueda de soluciones efectivas para la medición y reducción de emisiones de metano en los sistemas arroceros. A lo largo del evento, se presentaron diversas técnicas actuales y emergentes, incluyendo métodos tradicionales como el uso de cámaras cerradas, tecnologías avanzadas como los sensores Smart Gas Chamber y las innovaciones recientes en monitoreo satelital. Además se realizó una segunda visita al USDA en donde se evaluó el desempeño del sensor LICOR en condiciones de campo. Se finalizó la recolecta de datos en Arkansas y estamos a la espera de recibir la totalidad de los datos por parte del USDA. Finalmente, se empezaron los tramites administrativos para la transferencia de la tecnología a la Universidad Agraria La Molina de Perú.

Resultados obtenidos

El 10 de junio de 2024, se celebró un taller titulado «Metano en Arroz: Técnicas Actuales y Emergentes en su Medición» durante la XIV Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe en la ciudad de Panamá. Este evento reunió a más de 25 expertos internacionales, investigadores y profesionales del sector agrícola para discutir y compartir avances en la medición y reducción de emisiones de metano en sistemas arroceros.

Productos Alcanzados

Se realizó la entrega del producto 7.1 a la Secretaría de FONTAGRO.

Paso 3

Hallazgos y recomendaciones

Se realizaron comparaciones cruzadas entre los sistemas GC y LICOR en diversos parámetros, revelando diferencias significativas entre ambos métodos. Los flujos obtenidos con el GC fueron consistentemente más altos que los del LICOR, pero se mantuvieron dentro del rango esperado, probablemente debido a las diferencias en los tiempos de cierre de cámara. Las discrepancias en las lecturas de temperatura y la baja correlación en la tasa de cambio de concentraciones sugieren que la metodología influye considerablemente en los resultados. Sin embargo, la eliminación de valores atípicos mejoró las correlaciones, lo que indica que un análisis más profundo y sistemático podría mejorar la fiabilidad de los datos. Recomendaciones: 1. Mediciones prolongadas: Se recomienda realizar mediciones más largas con el LICOR para evaluar si los tiempos de cierre más largos capturan eventos de ebullición, mejorando la comparabilidad con el GC. 2. Monitoreo simultáneo: Utilizar ambos sensores simultáneamente en distintas cámaras podría aumentar la probabilidad de capturar eventos y mejorar la calidad de los datos. 3. Análisis estadístico: Implementar un análisis estadístico más robusto usando repeticiones y mapas de campo para confirmar la presencia de valores atípicos en los métodos. 4. Optimización de flujos en campo: Seguir desarrollando métodos que optimicen las mediciones de flujo en campo, aprovechando la capacidad en tiempo real del LICOR para reducir errores potenciales y mejorar la precisión. 5. Pruebas adicionales: Continuar con la comparación cruzada en diferentes ensayos, incluyendo la recolección y análisis de los datos faltantes para consolidar los hallazgos.

Innovaciones generadas

El proyecto está trabajando en dos innovaciones para la medición de GEI en ecosistemas de arroz. La primera se basa en un sensor in-situ para la medición instantánea de metano mientras la segunda se basa en mediciones satelitales.

Paso 4

Historias de terreno

Se finalizó la recolección de datos en Arkansas y datos preliminares muestran resultados promisorios.

Oportunidades de Mejora

Estamos pensando en apoyar el diseño experimental de campo utilizando tecnologías de sensoramiento remoto. Es decir, realizar una geolocalización de los puntos de muestreo analizando patrones históricos en imágenes ópticas y de radar.

Paso 5

Articulación y gestión de la Plataforma

La plataforma realiza reuniones virtuales cada 15 días para discutir los avances y resultados del proyecto. De igual forma, hemos realizado jornadas de trabajo presencial en donde se discuten los próximos pasos. **Gestión y diseminación del conocimiento**

Se desarrolló un workshop enfocado en nuevas tecnologías para medir gases de efecto invernadero en entornos de arroz durante la XIV Conferencia Internacional de Arroz para América Latina y el Caribe. El objetivo principal del taller fue proporcionar una plataforma para el intercambio de conocimientos y experiencias entre los 25 participantes, promoviendo la colaboración internacional en la búsqueda de soluciones efectivas para la medición y reducción de emisiones de metano en los sistemas arroceros. A lo largo del evento, se presentaron diversas técnicas actuales y emergentes, incluyendo métodos tradicionales como el uso de cámaras cerradas, tecnologías avanzadas como los sensores Smart Gas Chamber y las innovaciones recientes en monitoreo satelital.