



ANEXO C
INFORME DE RESULTADOS
ACTIVIDADE DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA

Nº DE PROTOCOLO: 12/064

1.- TÍTULO DA ACTIVIDADE:

FERTILIZACIÓN DE PRADEIRAS CON XURROS:EFECTOS A MEDIO/LONGO PRAZO NO SOLO E CULTIVO

2.- UNIDADE ADMINISTRATIVA DA CONSELLERÍA ORGANIZADORA/PARTICIPANTE:
(centro de investigación/CFEA/OAC...)

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS DE MABEGONDO

3.- LOCALIZACIÓN DA ACTIVIDADE:

Enderezo: Cra Betanzos-Mesón do Vento, km 8
Concello: Abegondo
Provincia: A Coruña

4.- RESPONSABLE:

Tfno.:881881801

JUAN FERNANDO CASTRO INSUA

5.- INTRODUCCIÓN:

Tradicionalmente en Galicia los purines fueron utilizados por su valor fertilizante en macro y micronutrientes que son esenciales para mejorar la calidad del suelo y proporcionar nutrientes que permiten mantener el rendimiento de los cultivos. Hoy en día la reutilización de purines en las explotaciones puede ayudar a disminuir de forma considerable los costes productivos al sustituir en parte la utilización de los fertilizantes minerales. No obstante, ante la preocupación social y normativas sobre temas de protección ambiental es necesario promover una utilización eficiente de purines y minimizar el impacto de su aplicación al suelo, agua y atmósfera que nos rodea. Un manejo adecuado implica esencialmente utilizar la maquinaria adecuada y aplicar las cantidades de nutrientes ajustadas a las demandas del cultivo.

En el transcurso del proyecto "EFECTOS AMBIENTALES DERIVADOS DE LA APLICACIÓN DE RESIDUOS GANADEROS EN PRADERAS. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE INYECCIÓN SUPERFICIAL (INIA 2005-2007) se estudió la respuesta agronómica de una pradera cuando se aplicaban purines de dos tipos (vacuno y porcino) en diferentes épocas del año: primavera y otoño, utilizando dos técnicas de baja emisión para minimizar el contacto del purín con el aire. Este trabajo permitió cuantificar pérdidas de N como lixiviación de nitratos y emisiones de N₂O a la atmósfera. Durante los años 2009 y 2010 se continuaron los aportes de fertilizantes orgánicos y minerales en las mismas parcelas de ensayo y se iniciaron mediciones de la evolución de propiedades químicas y biológicas del suelo, acumulación de metales pesados en superficie y las cantidades extraídas por el cultivo. De esta forma se dispone de un pool de datos procedentes de varios años referentes a producciones de forraje, eficiencias en el uso del N por el cultivo, riesgo de lixiviación de nitrato y evolución de propiedades químicas del suelo. Cabe destacar además que son muy escasos los estudios que aparecen en bibliografía donde se realice un seguimiento de los efectos de la fertilización continuada con purines de más de 3-4 años.



6.- MATERIAL E MÉTODOS:

Los objetivos planteados se llevaron a cabo en un ensayo de pradera de raigrás inglés, trébol violeta y trébol blanco que había sido establecido en mayo de 2005 en la finca experimental del CIAM (Abegondo, A Coruña) y que desde el comienzo del experimento había recibido aportes sucesivos de purines de vacuno y porcino en primavera y otoño.

El diseño experimental fue de bloques al azar con tres repeticiones y los siguientes tratamientos de fertilización resultado de la combinación de dos tipos de purín y dos métodos de aplicación:

1. VB, purín de vacuno aplicado superficialmente en bandas.
2. VI, purín de vacuno inyectado en la capa superficial del suelo.
3. PB, purín de cerdo aplicado superficialmente en bandas.
4. PI, purín de cerdo inyectado en la capa superficial del suelo.

A efectos comparativos, fueron añadidos un tratamiento con aporte de fertilizante inorgánico y un tratamiento control que recibió P y K pero no N:

5. NAC, nitrato amónico cálcico 27 %.
6. C, control sin aporte de purín ni de fertilizante nitrogenado.

Las cantidades (m^3/ha) aplicadas de purines, procedentes de las fosas del CIAM eran ajustadas en base al contenido total de N previo análisis de los purines en el laboratorio del CIAM. En los tratamientos de inyección se utilizó una cisterna provista de un sistema de discos que realizaban un corte vertical en el suelo de 3-6 cm de profundidad, con una separación de 15-18 cm entre filas. Para la aplicación en bandas se utilizó la misma cisterna levantando los discos de corte.

Los fertilizantes fueron aplicados el 3/04/2012, el 31/05/2012 y el 8/11/2012.

Se simularon cortes de forraje en marzo (25/03/2012), en mayo (24/05/2012), en julio (19/07/2012), en octubre (25/10/2012) y está previsto realizar otro a la salida del invierno (marzo 2013). En todas las fechas se llevaron a cabo muestreos de producción y se recogieron sub-muestras donde se realizaba la separación de gramíneas, leguminosas y otras especies y donde se determinó la materia seca (MS) mediante secado en estufa de aire forzado (80° C durante 16 h). En estas muestras se determinó el contenido en materia orgánica (MO), N total (o proteína bruta, expresada como N total x 6,25) y otros parámetros de calidad del forraje como digestibilidad de la MO, fibra neutro detergente (FND), lignocelulosa (FAD) y el contenido de carbohidratos solubles en agua (CSA) utilizando la técnica NIRS y las ecuaciones desarrolladas para praderas en el Departamento de Pastos y Cultivos.

Previo a la aplicación de los fertilizantes se recogieron muestras de suelos separadas en capas de 0-10 cm, 10-30 cm, 30-60 cm y 60-90 cm donde se determinó el N mineral en suelo para conocer la evolución a lo largo del año y especialmente el riesgo de lixiviación en el otoño-invierno. Coincidiendo con alguno de estos muestreos se determinaron también parámetros relacionados con la actividad microbiana del suelo como C y N microbiano (método de fumigación-extracción), mineralización de N y, C y N soluble en agua.

7.- ANÁLISE DE RESULTADOS:

A fecha de emisión de este informe han sido procesadas y analizadas un volumen considerable de las muestras de forraje y suelo recogidas en el ensayo. No obstante, no ha sido posible realizar el procesado de datos y el tratamiento de los mismos. Además, en las muestras recogidas recientemente 15/12/2012 está programado llevar a cabo el análisis de metales pesados en suelo y forraje en colaboración con el Laboratorio Agrario y Fitopatológico de Galicia. El análisis de resultados será enviado tan pronto como se concluyan los análisis y la discusión de resultados.



8.- RESUMO E CONCLUSIÓNS:

Una vez obtenidos los resultados podremos extraer las conclusiones finales del trabajo. Tal y como se apunta en el apartado anterior se enviará lo antes posible.

9.- DATA E SINATURA DO RESPONSABLE:

Mabegondo, 21 diciembre 2012



Asdo.: JUAN FERNANDO CASTRO INSUA

