

SOLICITUDE PARA O APOIO ÁS ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN E INFORMACIÓN QUE SE VAN DESENVOLVER NA ANUALIDADE 2020

Nº DE PROTOCOLO¹		
1.- TÍTULO DA ACTIVIDADE		
Fertilización de pradeiras con xurros: efectos a longo prazo no solo e cultivo		
2.- TIPO DE ACTIVIDADE²		
Campo de ensaio		
3.- UNIDADE ORGANIZADORA DA CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL		
Unidade: Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo		
Enderezo: Cra Betanzos-Mesón do Vento, Km 8		
C. Postal: 15318	Concello: Abegondo	Provincia: A Coruña
Nome e apelidos do/a responsable da unidade organizadora: Manuel López Luaces		
Cargo: Director do CIAM	Tfno.: 881881801	Correo_e: manuel.lopez.luaces@xunta.es
Nome e apelidos do/a coordinador/a: María Dolores Báez Bernal		
Posto de traballo: Investigadora AGACAL-CIAM	Tfno.: 881881849	Correo_e: dolores.baez.bernal@xunta.gal
4.- UNIDADES PARTICIPANTES DA CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL		
Unidade: Centro de Formación e Experimentación Agroforestal de Guísamo		
Enderezo: Lugar de Bos 14 Guísamo		
C. Postal: 15640	Concello: Bergondo	Provincia: A Coruña
Nome e apelidos do/a responsable da unidade: Xosé Lois Arenas Barreiro		
Cargo: Director	Tfno.: 881881042	Correo_e: cfea.guisamo@edu.xunta.es
5.- UNIDADES OU ENTIDADES PARTICIPANTES (que non sexan da Consellería do Medio Rural)		
Unidade ou entidade:		
Enderezo:		
C. Postal:	Concello:	Provincia:
Nome e apelidos do/a responsable da unidade ou entidade:		
Cargo:	Tfno.:	Correo_e:
6.- CENTRO DE INVESTIGACIÓN OU CENTRO TECNOLÓXICO³		
Centro: Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo		
Enderezo: Cra Betanzos-Mesón do Vento, Km 8		
C. Postal: 15138	Concello: Abegondo	Provincia: A Coruña
Nome e apelidos do/a responsable da entidade:		
Cargo: Director do CIAM	Tfno.: 881881801	Correo_e: manuel.lopez.luaces@xunta.es

¹ A encher polo Departamento de Investigación e Transferencia da Agacal.

² Xornadas técnicas, xornadas de portas abertas, congresos, conferencias, seminarios, talleres de prácticas, viaxes, material divulgativo, campos de ensaio, campos de demostración.

³ Só no caso dos campos de ensaio, nos que é imprescindible asesor científico.

7.- ANTECEDENTES E XUSTIFICACIÓN

Tradicionalmente en Galicia os xurros foron utilizados polo seu valor fertilizante en macro e micro-nutrientes (N, P, K, Ca, Mg, B, S, Cu, Fe, Mo e Zn) que son esenciais para mellorar a calidade do solo e proporcionar nutrientes que permiten manter o rendemento dos cultivos. Hoxe en día a fertilización dos cultivos nas explotacións con xurros pode axudar a diminuír de forma considerable os custos produtivos ao substituír en parte a utilización dos fertilizantes minerais. Non obstante, ante a preocupación social e normativas sobre temas de protección ambiental (emisións de gases cara á atmosfera como amoníaco e a lixiviación de nutrientes) é necesario promover unha utilización eficiente dos xurros e minimizar o impacto da súa aplicación no solo, auga e atmosfera que nos rodea. Un manexo adecuado implica esencialmente utilizar a maquinaria adecuada e achegar as cantidades de nutrientes axustadas ás demandas do cultivo.

No transcurso do proxecto "EFECTOS AMBIENTALES DERIVADOS DA APLICACIÓN DE RESIDUOS GANDEIROS EN PRADEIRAS. APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE INXECCIÓN SUPERFICIAL" (INIA-2005-2007) estudouse a resposta agronómica dunha pradeira cando se aplicaban xurros de dous tipos (vacún e porcino) en diferentes épocas do ano: primavera e outono, utilizando dúas técnicas de baixa emisión que minimizan o contacto do xurro co aire e, xa que logo, diminúen a volatilización de amoníaco. No transcurso deste proxecto cuantificáronse perdas de N como lixiviación de nitratos e emisións de N₂O á atmosfera (Báez e Castro, 2006; Báez e Castro, 2007; Báez et al., 2008; Báez et al., 2009; Báez et al., 2014; Báez et al., 2019). Durante os anos 2009-2014 continuáronse as achegas de fertilizantes orgánicos e minerais nas mesmas parcelas de ensaio que en anos anteriores e iniciáronse medicións da evolución das propiedades químicas e biolóxicas do solo, acumulación de metais pesados na capa superficial do solo e as cantidades de N extraídas polo cultivo (Accións de transferencia de tecnoloxía agroforestal, 2009-2015). Durante os anos posteriores continuáronse as aportacións de xurros nestas parcelas pero sen coñecer os efectos nas diferentes capas do solo e a posíbel acumulación de metais pesados.

Cabe destacar que son moi escasos os estudos que aparecen na bibliografía onde se fai un seguimento continuo dos efectos de aplicacións continuas de xurros no solo e cultivo durante máis de tres-catro anos, de forma que completar a serie de datos obtida ata o momento resultará de gran utilidade para coñecer en profundidade os efectos nas propiedades químicas do solo, na capacidade de acumulación da materia orgánica, e na produción da pradeira, un cultivo de gran importancia económica e social en Galicia. Ademais, dende un punto de vista práctico servirá para definir plans de fertilización a longo prazo sen risco a producir contaminacións.

Referencias

Báez D and Castro J, 2006. Grass forage yield and soil mineral nitrogen as influenced by fertilization type and slurry application techniques. DIAS report N° 123. 12th Ramiran International conference Technology for Recycling of Manure and Organic Residues in a Whole-Farm Perspective, vol 2, pp 289-291.

Báez D and Castro J, 2007. N uptake and nitrate leaching as influenced by fertilization type and slurry application techniques. Towards a better efficiency in N use, pp 77-79.

Báez D, Castro J, García MI y Valladares J, 2008. Producción de biomasa y extracción de nitrógeno en una pradera fertilizada con purines de vacuno y porcino. Pastos, clave en la gestión de los territorios: integrando disciplinas. Actas de la XLVII Reunión Científica de la SEEP, pp 287-294.

Báez Bernal MD, Louro López A, Castro Insua J, Roca A, 2009. Effects of fertilizer source and slurry application technique on N₂O from grassland. Proceedings of the 16th Nitrogen Workshop. Connecting different scales of nitrogen use in agriculture, pp 121-122.

Báez Bernal MD, Louro López A, Castro Insua JF y García Pomar MI, 2011. Propiedades químicas y concentración de metales pesados en suelo y planta tras el aporte de purines en pradera. Pastos, paisajes culturales entre tradición y nuevos paradigmas del siglo XXI. Actas de la L Reunión científica de la SEEP. pp207-2013.

Báez Bernal MD, García Pomar MI, Louro López A, Gilsanz Rey C, Castro Insua J, 2014. Fertilización de praderas con xurros: efectos a longo prazo AFRIGA. Producción de Leite de Galicia, Ano XX-Vol 114, pp 119-126.

Báez M.D., García M.I, Castro J., Vazquez D., Louro A., Gilsanz C., Santiago C, 2019. Efectos de la fertilización con purín

de vacuno y mineral a largo plazo en la acumulación de carbono y propiedades químicas del suelo en una pradera, p11. Libro de Actas del VII Workshop Remedía. Lugo, 27 y 28 de marzo 2019.

8.- OBXECTIVOS

Os obxectivos xerais do campo de ensaio son os seguintes:

- Obter un maior coñecemento sobre os procesos e factores que controlan a liberación de nutrientes trala aplicación de xurros a longo prazo.
- Promover por parte de agricultores e gandeiros unha correcta manipulación do xurro.

Os obxectivos específicos que se propoñen no traballo son:

Avaliar os efectos da aplicación repetida de dous tipos de xurros (no mesmo lugar) e dúas técnicas de aplicación de baixa emisión en:

- A produción e composición química da forraxe.
- Na composición química do solo, acumulación de materia orgánica e acumulación de metais pesados.

9.- METODOLOXÍA EMPREGADA NO DESENVOLVEMENTO DA ACTIVIDADE

9.1.- Localización

Leira experimental no Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo

9.2.- Planificación da actividade (de ser o caso, programa). No caso de campos de demostración ou dos campos de ensaio descrición de todas as fases. (Xuntar croquis e deseño das parcelas)

A actividade levarase a cabo nunha pradeira establecida no outono do 2004 cunha mestura de raigrás inglés, trevo branco e trevo violeta e re-sementada en 2010 coa mesma mestura pero que na actualidade detéctase moi pouca presenza de trevo.

Manterase o mesmo deseño experimental establecido en 2005 e os tratamentos aplicaranse nas mesmas parcelas que nos anos anteriores cun deseño experimental de bloques ao chou e tres repeticións:

1. Xurro de vacún aplicado superficialmente en bandas.
2. Xurro de vacún inxectado na capa superficial do solo.
3. Xurro de porco aplicado superficialmente en bandas.
4. Xurro de porco inxectado na capa superficial do solo.

Ademais, a efectos comparativos incorporaranse dous tratamentos máis:

5. Nitrato amónico cálcico 27 %.

6. Control sen aportes de xurro nin de fertilizante nitroxenado.

As parcelas elementais terán unha superficie de 96 m². A superficie do ensaio será de 1728 m² (parcelas) máis 4608 m² (corredores). Na Figura 1 se amosa a distribución espacial das parcelas no campo de ensaio (a mesma localización desde o comezo do ensaio en 2005).

As cantidades de xurros aplicadas ás parcelas definiranse en base ao contido total de N en mostras recollidas antes de realizar os abonados, de forma que, o aporte de N na aplicación (primavera) será de 60 kg N/ha. O fertilizante mineral será aplicado na mesma data e dose que os xurros. Para aplicar os xurros nos tratamentos de inxección utilizarase unha cisterna provista dun sistema de discos que realiza un corte vertical no solo de 3-6 cm de profundidade onde se localiza o xurro, cunha separación de 15-18 cm entre filas. Para a aplicación en bandas utilizarase a mesma cisterna retirando os discos de corte e eliminando a presión sobre o solo dos tubos de saída.

As fertilizacións fosfórica e potásica faranse tendo en conta os resultados das análises iniciais do solo e tratando de igualar os tratamentos.

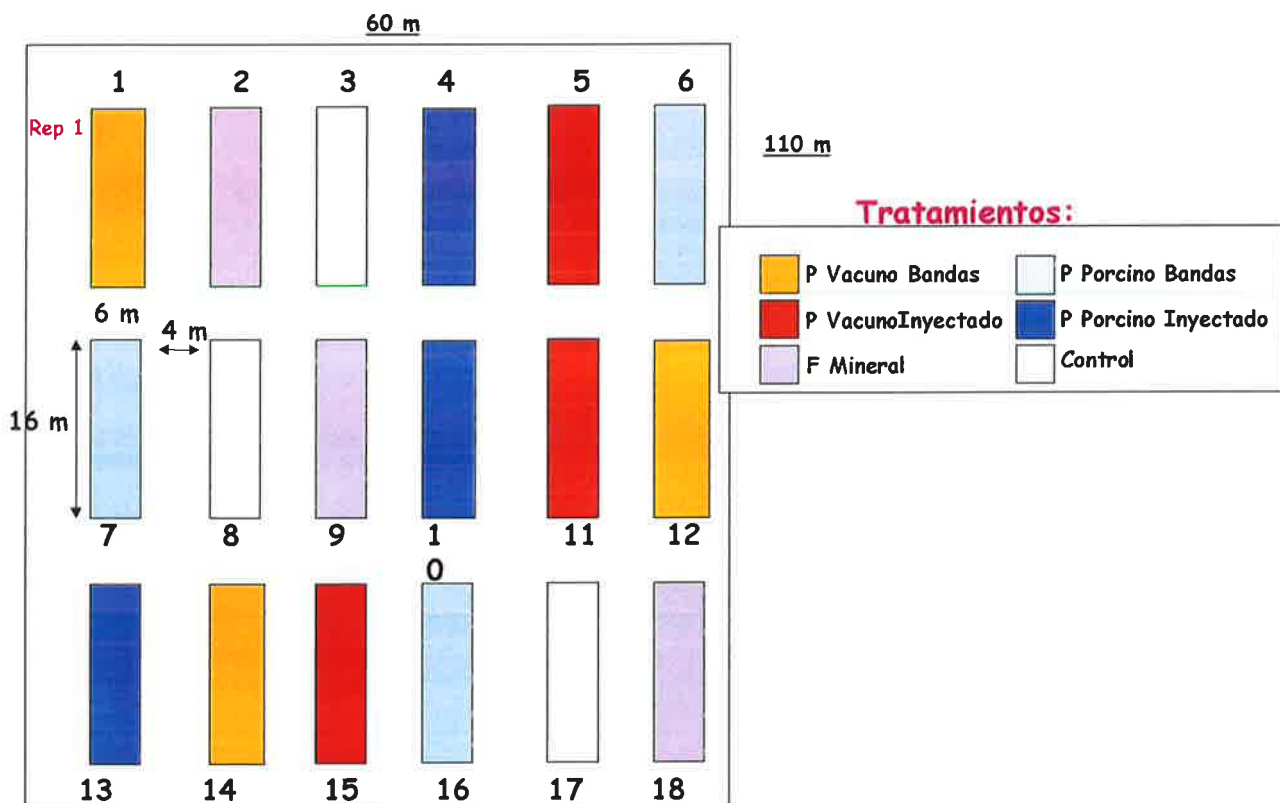


Figura 1. Croquis do campo de ensaio.

Determinacións:

Ao longo do ensaio estudaranse os seguintes parámetros:

Produción do cultivo e composición química da forraxe

A produción vexetal determinarase no campo cando a herba alcance unha altura de 20 cm mediante corte con motosegadora. Nunha sub-mostra de 500 g determinarase e o contido en materia seca mediante secado en estufa de aire forzado a 70° C. O contido de N no material vexetal determinarase na mostra vexetal seca e moída no laboratorio. Realizaranse controis produtivos da pradeira dependendo da evolución no ano: o primeiro á saída do inverno, o segundo trala aplicación dos fertilizantes na primavera e outro no outono. Quizais requiranse algúns cortes intermedios de limpeza do cultivo, como no verao.

Evolución da composición química do solo a diferentes profundidades

Recolleranse mostras de solo en diferentes capas de 0-10, 10-20, 20-30, 30-60 e 60-90 cm, en dous puntos localizados diagonalmente en cada parcela nos meses de marzo, maio e novembro.

En cada capa de solo determinarase o pH, a materia orgánica, C total, relación C/N, P e K extraíbles, capacidade de intercambio catiónico e saturación por acidez.

Nas mostras de maio determinarase ademais os contidos de metais pesados nas capas superficiais (0-10 e 10-30 cm). Estas determinacións levaranse a cabo en colaboración có Laboratorio Agrario y Fitopatológico de Galicia

Calcularanse índices como:

- a) Eficiencia do N en cada tratamento tendo en conta a diferenza produtiva entre os tratamentos fertilizados e control (0 N) e o N achegado.
- b) Recuperación aparente de N tendo en conta a diferenza na extracción de N pola pradeira e o N achegado.

9.3.- Persoal encargado do desenvolvemento da actividade

No INGACAL-CIAM: María Dolores Báez Bernal, investigadora-doutora do AGACAL-CIAM como coordinadora da actividade e supervisora científica, coa participación de M^a Isabel García Pomar (Doutora enxeñeira Agrónoma no CIAM) e Carme Santiago Andión (investigadora en formación-INIA no CIAM).

En colaboración con D. Xosé Lois Arenas Barreiro por parte do Centro de Formación e Experimentación Agroforestal de Guisamo e David Vázquez Vilarelle do LAFIGA.

9.4.- Persoas ou entidades a quen vai dirixido

Especialmente a técnicos e gandeiros relacionados co sector de vacún de leite e carne.

10.- PLAN E MEDIOS DE DIVULGACIÓN PREVISTOS

Reunións:

Os resultados da actividade presentaranse en xornadas técnicas organizadas no CIAM dirixidas a gandeiros e técnicos do sector de vacún.

Visitas:

Se fora posíbel no mes de setembro poderíase planificar unha visita ao ensaio.

Publicacións:

Elaboración dun artigo divulgativo que recompila a evolución dos resultados en canto a producións, efectos na fertilidade do solo, na acumulación de materia orgánica e metais pesados.

Artigos de prensa:

Elaboración dun artigo difundido por medio de diarios dixitais dirixido ao sector: Campo galego, etc.

Programas de TV e/ou radio:

11.- DESENVOLVEMENTO DAS ACTIVIDADES

11.1.- Data de realización (aproximada): **febreiro a decembro**

11.2.- Duración da actividade:

Horas teóricas:

Horas prácticas (en talleres ou explotacións de colaboradores):

11.3.- Iniciativas de cooperación (nome dos colaboradores):

-Explotacións:

-

-Empresas:

-

-Entidades asociativas:

11.4.- Lugar de desenvolvemento (marcar cun X):

-

Concello:



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

Zona desfavorecida

Zona de montaña



12.- TIPOLOXÍA DOS/AS DESTINATARIOS/AS (poñer número de asistentes)

Agricultores/as activos/as, persoas dedicadas á actividade agraria con producións superiores ás de autoconsumo e dadas de alta no sistema de venda directa, persoal empregado no sector primario por conta allea ou persoas con solicitude de incorporación a través das submedidas 6.1 e 6.3.	Mulleres:
	Homes:
	Total asistentes:
Persoal contratado (ou con expectativa de contrato) por empresas que realicen traballos agrarios (agrícolas, gandeiros ou forestais) ou da industria agroalimentaria.	Mulleres:
	Homes:
	Total asistentes:
Persoas en idade laboral e menores de 60 anos con expectativa de incorporación ao sector primario ou á industria transformadora.	Mulleres:
	Homes:
	Total asistentes:
Propietarios forestais socios dunha entidade de xestión en común da terra ou con expectativa de selo.	Mulleres:
	Homes:
	Total asistentes: