



ANEXO C
INFORME DE RESULTADOS
ACTIVIDADE DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA

Nº DE PROTOCOLO: 2015/092

1.- TÍTULO DA ACTIVIDADE: Taller de prácticas sobre manexo da aplicación web RAX de Recomendación de Abonado con Xurros e utilización de métodos rápidos para determinación de nutrientes en xurro e solo (Datos entrada programa).

2.- UNIDADE ADMINISTRATIVA DA CONSELLERÍA ORGANIZADORA/PARTICIPANTE:

(centro de investigación/CFEA/OAC...)

Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo.

3.- LOCALIZACIÓN DA ACTIVIDADE:

Enderezo: Estrada Betanzos-Mesón do Vento, km 8

Concello: Abegondo 15318

Provincia: A Coruña

4.- RESPONSABLE: Manuel López Luaces

Tfno.: 881 881 801

5.- INTRODUCCIÓN:

Os estudos feitos no CIAM nas explotacións leiteiras galegas mostran que as mesmas poden ter un alto grao de autosuficiencia na fertilización se se fai unha correcta valorización e un bo uso do xurro como abono dos cultivos forraxeiros. Ademais, dado o seu elevado contido en materia orgánica pode mellorar a fertilidade do solo a longo prazo.

A boa xestión de xurros xerados nas explotacións é unha forma de abaratar custos de produción ao reducir as entradas dos fertilizantes na explotación e tamén, se son aplicados correctamente, de reducir o impacto ambiental derivado dun exceso de fertilizantes.

O CIAM en colaboración coa Cooperativa Agraria Provincial de A Coruña desenvolveu as aplicacións ou programas RAX (Recomendación de Abonado con Xurros en www.ciam.gal), que fan unha recomendación de fertilización nos cultivos forraxeiros tendo en conta que a principal fonte de nutrientes nas explotacións de gando vacún leiteiro está na reciclaxe do xurro como fertilizante orgánico, recomendación que pode vir complementada se é necesario co uso de fertilizantes minerais sintéticos.

Para obter a recomendación de fertilización coa aplicación RAX é necesario introducir o dato da composición química do xurro. Cando hai que fertilizar con xurro é necesario caracterizalo en cada explotación nos momentos da súa aplicación, pois o contido en nutrientes do mesmo presenta variabilidade.

A caracterización pode facerse mediante unha estimación a partir de medidas indirectas (densímetro e/ou condutímetro) postas a punto polo CIAM. Ambas dúas opcións de estimación se contemplan nas aplicacións RAX. As medidas indirectas presentan a vantaxe de facer estimacións en tempo real e "in situ", sen apenas procesado de mostras, dun xeito rápido, suprimindo o tempo que pasa dende a recollida da mostra para análise en laboratorio ata a entrega do resultado analítico ao gandeiro.

Para axustar a fertilización nitrogenada outro parámetro que tense en conta é a cantidade de nitróxeno presente no solo ao inicio do cultivo, a cal pode chegar a ser importante. No CIAM púsose a punto un método rápido de medida "in situ" do nitróxeno presente no solo con tiras reflectométricas.



6.- MATERIAL E MÉTODOS:

Fixose unha convocatoria da actividade xunto coa solicitude que se publicitou enviando un correo electrónico ás oficinas agrarias comarcais, a AGACA e ao Servizo de Transferencia Tecnolóxica, Estadística e Publicacións. A xornada publicitouse tamén nos paneis do Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo, na súa páxina web www.ciam.gal e na revista dixital Campo Galego. Así mesmo invitouse á TVG a facer unha divulgación dos contidos tratados no taller.

Recibéronse 21 solicitudes, que foron aceptadas, asistendo finalmente 20 persoas (técnicos de cooperativas, de empresas e da administración, gandeiros e traballadores de explotacións).

Para a realización do taller foi necesario un traballo previo de organización da mesa redonda (José Veiga Dopico) con presentacións en power point por cada un dos ponentes, das prácticas de laboratorio coa disposición correspondente de material (mostras de xurro, mostras de solo, material de laboratorio, equipos de medida,.....) para cada un dos postos, e da práctica de utilización do programa RAX coa instalación nunha sala de ordenadores con conexión a internet (José Veiga Dopico) e un deles con conexión a un canón para explicación. Nesta práctica utilizáronse datos reais obtidos no laboratorio pola mañá, así como datos reais de análise de xurro e de solo.

Invitouse previamente aos asistentes a traer ese día unha mostra de xurro para a súa análise, así como as súas propias análises de solo de parcelas e análises de xurro para utilizar no programa RAX.

O taller desenvolveuse segundo o seguinte programa:

9:30 h a 10:30 h. Presentación e mesa redonda sobre experiencias no uso do xurro en explotacións, problemática medioambiental (Juan Castro Insua do CIAM, Ricardo Rodríguez Añón da Oficina Agraria Comarcal de Ordes e Juan José Freire Quintáns da Cooperativa Agraria Provincial de A Coruña). Lugar: Salón de Actos do CIAM.

10:30 a 12:30 e de 13:00 a 15:00. Dous grupos de traballo (A y B) de 10 persoas que traballaron en parellas (20 persoas en total). Lugar: Laboratorios do Departamento de Pastos e Cultivos de CIAM.

A y B) Determinación de densidade e de condutimetría en xurros. Utilización de táboas para determinación de nutrientes (nitróxeno, fósforo e potasio). Prácticas 1 e 2 (adxúntanse).

M^a José Bermúdez Vilariño . Analista de laboratorio.

B y A) Determinación de amonios en xurros e nitratos en solos mediante tiras colorimétricas. Prácticas 3 e 4 (adxúntanse).

M^a Isabel García Pomar do CIAM.

16:30 a 19:30h

Manexo da aplicación web RAX. Explicación e realización de exercicios prácticos con utilización dos datos obtidos pola mañá e de análises reais de xurro e de solo. Práctica 5 (adxúntase).

M^a Isabel García Pomar do CIAM e Dolores Báez Bernal do CIAM.

7.- ANÁLISE DE RESULTADOS:

Os obxectivos propostos foron acadados:

-Coa mesa redonda, na que os asistentes participaron preguntando e dando as súas opinións, salientáronse as vantaxes económicas e ambientais da valorización e bo uso do xurro como abono dos cultivos forraxeiros e lembrouse a normativa que afecta á utilización do xurro.

-Co desenvolvemento da práctica 5 os participantes adquiriron o coñecemento das capacidades e das funcionalidades das catro aplicacións RAX (Fertilización do millo forraxeiro, fertilización de establecemento de pradeiras, fertilización anual de pradeiras e fertilización de cultivos forraxeiros de inverno) mediante a resolución de exercicios prácticos, podendo así obter as súas propias recomendacións de fertilización.

- Co desenvolvemento das cinco prácticas os participantes souberon cales son os parámetros que inflúen nunha correcta fertilización (datos de entrada nas aplicacións).

- Co desenvolvemento das prácticas 1, 2, 3 e 4 aprenderon a utilizar métodos rápidos para determinación dalgúns destes parámetros (contido en nutrientes do xurro e contido de nitróxeno en solo).

Espérase que tanto os técnicos como os gandeiros participantes despois da realización deste taller melloren as prácticas de fertilización con xurros nas explotacións de vacún de leite, e deste xeito reduzan os custes e o impacto medioambiental.



8.- RESUMO E CONCLUSIÓNS:

A actividade desenvolveuse dacordo ao programa, na mesa redonda os asistentes adquiriron novos coñecementos e participaron activamente con preguntas e intervencións. Nas prácticas de laboratorio os asistentes mostraron grande interese facendo todos as determinacións e cálculos correspondentes e facendo preguntas ao respecto. Algúns achegaron mostras de xurro e análises de solo propias.

A aprendizaxe do funcionamento e interpretación dos resultados obtidos co programa web RAX (Recomendación de Abonado con Xurros) permitirá aos técnicos, gandeiros e traballadores de explotacións obter recomendacións de fertilización co xurro tendo en conta súa composición, a riqueza do solo en nutrientes e as extraccións feitas polas colleitas.

O coñecemento dos métodos rápidos de estimación da composición química do xurro de vacún e do nitróxeno presente no solo en tempo real e "in situ" permitirá facer aos técnicos e gandeiros recomendacións axustadas á realidade de cada parcela e explotación, facilitando dun xeito inmediato as doses de xurro necesarias, cos subseguintes beneficios ambientais e económicos.

O grado de satisfacción dos asistentes foi alto e dixeron que o taller lles foi de grande proveito tanto polos contidos como pola súa exposición e practicidade. Saliaron a necesidade de facer talleres semellantes que transmitan os coñecementos de investigación para mellorar a capacidade técnica das persoas que traballan na actividade agraria.

9.- DATA E SINATURA DO RESPONSABLE:

23 de outubro de 2015



Asinado: Manuel López Luaces

