



ANEXO I

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

Nº DE PROTOCOLO ¹		
1.- TÍTULO DA ACTIVIDADE		
Demostración do efecto da rega por goteo do millo forraxeiro na zona interior de Galicia		
2.- TIPO DE ACTIVIDADE ²		
Campo de demostración		
3.- UNIDADE ORGANIZADORA DA CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL		
Unidade: CENTRO DE INVESTIGACIÓNS AGRARIAS DE MABEGONDO		
Enderezo: ESTRADA AC-547 DE BETANZOS A MESÓN DO VENTO, KM 7		
C. Postal: 15318	Concello: ABEGONDO	Provincia: A CORUÑA
Nome e apelidos do/a responsable da unidade organizadora: MANUEL LÓPEZ LUACES		
Cargo: DIRECTOR	Tfno.: 881881801	Correo_e: manuel.lopez.luaces@xunta.gal
Nome e apelidos do/a coordinador/a: JUAN VALLADARES ALONSO		
Posto de traballo: TECNÓLOGO DE CULTIVOS	Tfno.: 881881809	Correo_e: juan.valladares.alonso@xunta.gal
4.- UNIDADES PARTICIPANTES DA CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL		
Unidade: CFEA GUISAMO		
Enderezo: LUGAR DE BOS, 14-ESTRADA N-VI KM581 GUISAMO		
C. Postal: 15640	Concello: ABEGONDO	Provincia: A CORUÑA
Nome e apelidos do/a responsable da unidade: LOIS ARENAS BARREIRO		
Cargo: DIRECTOR	Tfno.: 881881043	Correo_e: lois.arenas.barreiro@xunta.gal
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 TECNOLÓXICO ³		
Centro: CENTRO DE INVESTIGACIÓNS AGRARIAS DE MABEGONDO		
Enderezo: ESTRADA AC-547 DE BETANZOS A MESÓN DO VENTO, KM 7		
C. Postal: : 15640	Concello: ABEGONDO	Provincia: A CORUÑA
Nome e apelidos do/a responsable da entidade: MANUEL LÓPEZ LUACES		
Cargo: DIRECTOR	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

O cultivo do millo protagonizou o proceso de intensificación forraxeira das explotacións leiteiras galegas desde mediados dos anos 80 do pasado século ata a actualidade. Ante a reducida dispoñibilidade de terra para ampliar a base territorial, moitas explotacións recorreron á ampliación da superficie de cultivo do millo para reducir a dependencia de alimentos do exterior. En gran medida, este cultivo foi o protagonista do incremento continuado da produción de leite de vaca en Galicia, estimándose que un 65 % das explotacións leiteiras galegas sementa millo nunha superficie aproximada de 67 mil ha, o que supón que nas granxas de leite de Galicia sementárase o 97 % do total da superficie de millo forraxeiro de Galicia e o 63 % do total de España. Datos extraídos dun recente informe, froito dun traballo colaborativo entre os centros públicos de investigación dependentes das comunidades autónomas de Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco e Navarra, permiten estimar que aproximadamente o 70 % do leite galego se produce en explotacións onde o millo ensilado constitúe a base forraxeira da ración diaria consumida polas vacas en lactación. A alta produtividade, o elevado valor enerxético e a facilidade para ensilar correctamente son razóns que explican a importancia crecente do cultivo de millo forraxeiro nas explotacións leiteiras, sendo utilizado as máis das veces en rotacións intensivas de dous cultivos por ano, con raigrás italiano como cultivo de inverno. Por iso, investigadores do Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM) teñen interese en demostrar as vantaxes produtivas da rega do millo, en concreto mediante o sistema de goteo. Dada a alta produción esperada nas parcelas regadas, estúdase a resposta a aplicación complementaria de fertilizante nitroxenado á aplicación de xurro antes da sementeira. A colaboración coa Fundación José Luís Taboada (Carballedo-Lugo) e a realización de demostracións nas terras desta institución arrendadas á explotación leiteira "Carteiro Trasar S.C.", asociada da Cooperativa AIRA, forman parte do conxunto de accións de desenvolvemento e transferencia que se veñen realizando nos últimos anos na área agroclimática continental do sur da provincia de Lugo.

8.- OBXECTIVOS

Demostrar que a aplicación de doses moderadas de auga nas épocas críticas do cultivo do millo mediante un sistema de goteo é unha práctica adecuada para asegurar unha alta produción de millo forraxeiro, en comparación co cultivo en terreos de sequeiro. Preténdese demostrar, asemade, que a rega ten un efecto positivo na calidade nutricional da planta de millo en comparación coa non regada.

Estudar a resposta, nas parcelas regadas, á aplicación de fertilizante nitroxenado complementario (0, 50 e 100 kg ha⁻¹ de N) despois da nacemento do millo, á aplicación de 50 m³ ha⁻¹ de xurro antes da sementeira.

9.- METODOLOXÍA EMPREGADA NO DESENVOLVEMENTO DA ACTIVIDADE

9.1.- Localización

Os campos de demostración situaranse nas terras agrícolas da Fundación José Luís Taboada, situadas en Cartelos (Carballedo, Lugo), en parcelas arrendadas pola granxa leiteira "Carteiro Trasar S.C.", socia da cooperativa AIRA de Chantada (Lugo). A superficie total dos campos será de 2 ha.

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)

- Deseño do ensaio: Utilizaranse 2.0 ha da parcela chamada As Nogueiras. Estas, dividiranse en 2 parcelas principais (1.0 ha cada unha), segundo a dispoñibilidade de auga (regadío ou sequeiro).

- Sementeira do millo: Realizarase sobre mediados do mes de maio, tras recoller para ensilar o cultivo de inverno. A variedade a utilizar será a recomendada para a zona pola cooperativa AIRA. Igualmente, as labores de preparación do solo, fertilización, sementeira e tratamento herbicida serán realizadas coa maquinaria desta cooperativa, seguindo as prácticas agronómicas habituais.

- Sistema de rega: A selección do sistema de rega por goteo está motivada pola textura franco-areosa do solo, para a cal, dado o alto contido en area, os únicos métodos posibles de rega son a aspersión e o goteo, sendo este último máis adecuado neste caso, debido a diferenza de altitude entre o Encoro do

Soutiño (na propia finca) e a parcela que será obxecto da demostración.

- Instalación do equipo de rega: Na metade da parcela, en sentido transversal, instalaranse dúas tubaxes de cabeceira de 80 m de lonxitude, nunha zona onde hai un cambio de pendente no sentido lonxitudinal, que funcionarán como dúas unidades independentes. Delas saíran as manguerías con goteiros de 125 m de longo, as que van hacia o leste levarán a auga de oeste a leste, mentres que as que van cara o oeste levarana de leste a oeste. Os tubos terán unha separación de 1,5 m entre si, situando un tubo por cada dous regos de millo (distancia entre regos: 0,75 cm), sendo necesaria a compra de 26 tubos de goteo por tubaxe principal, o que supón un total de 52 (6500 m). Tamén será necesaria a compra de tubería de polietileno para as conexións entre a tubaxe principal e as tubaxes de cabeceira.

- Momento da rega: Dependendo da climatoloxía, comezará a rega no mes de xuño ou xullo e se prolongará até finais do mes de agosto. As necesidades mínimas de auga na zona fíxanse en 200 mm.

-Ensaio de aplicación de N complementario: Aplicaranse tres doses (0, 50 e 100 kg ha^{-1} de N) nas parcelas regadas en bloques azar con 4 repeticións en dos tipos de solo: 1) tipo medio no leste e 2) tipo mellor no oeste.

- Mostraxe: O día anterior á colleita, tomaranse mostras de forraxe en todas as parcelas elementais. Cortaranse de forma manual 3 transectos de 3 m de lonxitude nas liñas centrais de cada parcela elemental, cortando tódalas plantas presentes nos transectos a unha altura do solo de 12 cm. As plantas cortadas trasladaranse a unha zona de traballo onde se contarán, pesarán e medirase a altura. Posteriormente dividiránse en dúas alícuotas, unha que se picará e tomará mostra necesaria para facer as analíticas como planta enteira (PE) e na outra separarase a mazaroca (con espatas) do resto da planta, pesando, picando e tomando mostra, por un lado das mazarocas (MZ) e por outro do resto da planta ou planta verde (PV). Resultarán así un total de 192 mostras: (3 tratamentos rega + 1 tratamento sequeiro) x 4 repeticións x 3 mostras por parcela elemental (PE, PV e MZ) x 2 tipos de solo x 2 repeticións.

- Determinacións: As mostras trasladaranse inmediatamente ó CIAM, onde se obterá o contido en materia seca en estufa (80 °C, 16 h) da mostra. Unha vez seca, a mostra moerase a 1 mm en muíño de martelos e se procederá a rexistrar o espectro NIRS da mostra total nun aparato NIRSystems 6500 (NIRSystems Inc., Silver Spring, MD, USA). Realizarase a predición da composición química e dixestibilidade da materia orgánica in vitro utilizando unha ecuación de calibración para millo fresco picado desenvolvida no CIAM. As variábeis de interese son:

- Rendemento: Materia seca (MS), materia orgánica dixestible (MOD) e proporción de MZ e PV.
- Composición química: Materia orgánica (MO), proteína bruta (PB), fibra neutro deterxente (FND), fibra ácido deterxente (FAD), amidón (AMD).
- Dixestibilidade: Dixestibilidade in vitro da MO (IVDMO).

No caso de que haxa mostras que o software detecte como non representadas na colección de calibración, serán estudadas e o 10% delas analizadas por vía húmida (métodos de referencia) e engadidas á colección, co obxectivo de robustecer a calidade das predicións de composición química e valor nutricional realizadas por NIRS.

A situación e esbozo da demostración indícase nas figuras adxuntas:



Situación da parcela de ensaio nas terras agrícolas da Fundación José Luís Taboada.

Ensaio de abonado nitrogenado (NAC) de millo, en parcelas regadas de As Nogueiras (Cartelos) 2020

-----mangueiras goteiros-----

0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3
c o n f e g a												s e n r e g a												c o n f e g a																
A												A												B																
N 1 0 0												N 5 0												N 0																
N 0												N 1 0 0												N 5 0																
C												C												D																
N 5 0												N 0												N 1 0 0																
N 0												N 5 0												N 0																

-----mangueiras goteiros-----

Rega de millo por goteo en As Nogueiras Leste e Oeste 2020, con 3 niveis (N0, N50, N100) de nitróxeno (0, 50 e 100 kg/ha N, en forma de NAC.27% e 4 repeticións (A, B, C, D). Parcela elemental: 4 mangueiras de goteiros (= 8 liñas de millo) x 15 m = 4x1,50m x 15 m = 90 m²
 Distancia entre liñas de millo = 0,75 m, Distancia entre mangueiras goteiros = 1,50m.

9.3.- Persoal encargado do desenvolvemento da actividade

Responsábel científico: Juan Valladares Alonso

Colaboradores:

- CIAM: Gonzalo Flores Calvete, César Resch Zafra e Valentín García Souto.
- CFEA Guísamo: Xosé Antonio Meixide.

9.4.- Persoas ou entidades a quen vai dirixido

A información conseguida servirá para demostrar e divulgar as vantaxes e detectar puntos críticos (no seu caso) do cultivo de millo forraxeiro en regadío. Esta información será de interese non só para a explotación leiteira participante senón para os produtores lácteos do entorno da Cooperativa AIRA nas zonas produtoras de leite das Comarcas de Chantada e do Deza. Por outra banda tamén será de interese para estudantes de FP e universidade e técnicos asesores. A información estará dispoñíbel na páxina web do CIAM (www.ciam.gal).

10.- PLAN E MEDIOS DE DIVULGACIÓN PREVISTOS

Reunións:

Realizarase unha xornada técnica na sede da Fundación José Luis Taboada no pazo de Cartelos (Carballedo-Lugo) para produtores/as lácteos asociados á cooperativa AIRA, onde participarán tamén técnicos da cooperativa e asesores agrarios, estimándose unha participación non inferior a 50 persoas. A xornada incluírá a visita aos campos de demostración e unha discusión sobre os resultados

Visitas:

Publicacións:

Os resultados, ademais de ser publicados na páxina web do CIAM (www.ciam.es), publicaranse na revista VACA PINTA.

Artigos de prensa:

Programas de TV e/ou radio:

11.- DESENVOLVEMENTO DAS ACTIVIDADES

11.1.- Data de realización (aproximada): Desde 15 de maio a 30 novembro 2020

11.2.- Duración da actividade:

Horas teóricas:

Horas prácticas (en talleres ou explotacións de colaboradores):

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

- Explotacións: Carteiro Trasar S.C. (Carballedo-Lugo)

-

- Empresas:

-

- Entidades asociativas: Cooperativa AIRA (Chantada-Lugo)

-

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

-Concello:

Zona desfavorecida

Zona de montaña

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

<u>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.</u>	Mulleres:si
	Homes:si
	Total asistentes:
Persoal contratado (ou con expectativa de contrato) por empresas que realicen traballos agrarios (agrícolas, gandeiros ou forestais) ou da industria agroalimentaria.	Mulleres:si
	Homes:si
	Total asistentes:
Persoas en idade laboral e menores de 60 anos con expectativa de incorporación ao sector primario ou á industria transformadora.	Mulleres:si
	Homes:si
	Total asistentes:
Propietarios forestais socios dunha entidade de xestión en común da terra ou con expectativa de selo.	Mulleres:
	Homes:
	Total asistentes: