



Momento do pase de cultivador-aporcador para eliminar as adventicias na parcela de rega da Lagoa de Antela nun sistema ecolóxico

Influencia da rega no millo forraxeiro. Resultados preliminares de dous ensaios no interior de Galicia

Ante a evidencia de que o millo ensilado constitúe a base forraxeira da ración diaria consumida polas vacas en lactación, un equipo de investigadores do CIAM-Ligal levou a cabo un estudo para demostrar as vantaxes produtivas da súa rega, en concreto mediante o sistema de goteo na área agroclimática continental do sur das provincias de Lugo e Ourense. Os resultados da devandita investigación preséntanse nas seguintes páxinas.

Juan Valladares¹, Marcos Veiga², Valentín Souto¹, Sonia Pereira², Gonzalo Flores¹

¹Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM)

²Laboratorio Interprofesional Galego de Análise do Leite (Ligal)

INTRODUCCIÓN

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 lei-

te 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 sementaríase 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 apro-

ximadamente 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 raígras 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 na área agroclimática continental do sur da provincia de Lugo e Ourense.



► 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

OBXECTIVO

Preséntanse os datos de aplicación de doses moderadas de auga no período de cultivo do millo mediante un sistema de rega por goteo en dúas localidades do interior de Galicia situadas na zona climática oceánica-continental (Pérez Alberdi, 1982) con influencia mediterránea (Carballeira *et al.*, 1983), caracterizadas por unha elevada termicidade estival e unha baixa achega pluviométrica entre maio e setembro (Rodríguez-Gutián e Ramil-Rego, 2007), co obxecto de obter información acerca do efecto desta práctica sobre a produción de millo forraxeiro en comparación co cultivo en terreos de sequeiro durante varios anos.

MATERIAL E MÉTODOS

Localización

Os campos de demostración situáronse nas parcelas que a explotación leiteira de vacún en sistema ecolóxico SAT Torneiros ten na Lagoa de Antela (concello de Xunqueira de Ambía, comarca da Limia, Ourense) e nas terras utilizadas pola explotación leiteira de vacún en sistema convencional Car-

teiro de Trasar S.C., pertencentes aos dominios agrícolas do pazo de Cartelos (concello de Carballedo, comarca de Chantada, Lugo).

Deseño do ensaio

Dado que é unha explotación en ecolóxico, na Lagoa de Antela estase a seguir unha rotación de cultivos onde o millo non está máis de dous anos consecutivos na mesma parcela, sendo utilizadas para regadío unha parcela denominada Lagoa, de 8 ha de superficie, nos anos 2018 e 2019, e no ano 2020 dúas parcelas, denominadas Arximiro e Chousela, de 9 e 4 ha respectivamente, mentres que en terreos de sequeiro se empregaron dúas parcelas, Carneiro e Bombeiro, de 1, 2 e 1 ha respectivamente; esta última foi empregada tamén no ano 2020, xunto cunha nova parcela denominada Chousela II de 1 ha de superficie.

En Cartelos utilizáronse 2,0 ha da parcela, chamada As Nogueiras, que foron divididas en 2 parcelas principais (1,0 ha cada unha), segundo a dispoñibilidade de auga (regadío ou sequeiro) con 4 repeticións. ►

Expertos en Silaje

- Tenemos programas de mejora de maíz específicos para silo.
- Somos la empresa número 1 en ventas de maíz para silo en Europa*.

*AMIS Kleffmann 2020.

www.kws.es

SEBRANDO
EL FUTURO
DESDE 1856



Sementeira e labores de cultivo

Os labores de preparación do solo, fertilización con xurro e sementeira foron realizados seguindo as prácticas agromónicas habituais.

Nas parcelas de regadío da Lagoa de Antela sementouse no ano 2018 a mediados de xuño empregando dúas variedades de millo de ciclos 200 e 300 FAO, mentres que nos anos 2019 e 2020 se sementou entre finais de maio e primeiros de xuño empregando catro variedades de ciclos 240 a 350 FAO. Nas parcelas de sequeiro sementouse nas mesmas datas que nas parcelas de regadío utilizando unha variedade de ciclo 240. Todas as parcelas se fertilizaron con 48 m³/ha de xurro, o que supuxo unha achega de 168 kg/ha de N, ademais de 68 kg/ha e 208 kg/ha de P2O5 e K2O respectivamente.

As adventicias foron ben controladas de forma mecánica, primeiro mediante grade de púas flexible en toda a superficie e, posteriormente, mediante escardador-aporcador entre liñas; ademais, aplicouse Nematmyel de fondo a dose de 5 kg/ha, un produto ecolóxico con xofre (57,2 % SO₃) e ferro (0,02 % soluble en auga) para combater posibles vermes do chan.

En Cartelos a sementeira realizouse a mediados do mes de maio. A variedade utilizada foi un ciclo 240 FAO empregada tamén nas parcelas de sequeiro da Lagoa. A achega de xurro de vacún de leite foi de 50 m³/ha, o que supuxo unha achega en nitróxeno, fósforo e potasio segundo valores medios de 102, 71 e 177 kg/ha respectivamente. As adventicias foron tratadas con herbicidas.

Rega

A selección do sistema de rega por goteo está motivada pola textura franco-areosa do solo de Cartelos e franco-areoso do solo da Lagoa de Antela, para a cal, dado o alto contido en area, os únicos métodos posibles de rega son a aspersión e o goteo, malia que é este último o máis adecuado, debido a un consumo menor e a un aproveitamento maior da auga. Os tubos portagoteiros separáronse 1,5 m entre si, situando un tubo por cada dous regos de millo (distancia entre regos: 0,75 cm).

Na Lagoa optouse por regar en todo o período desde o momento no que se instalan os tubos portagoteiros (non antes de facer o pase do escardador-aporcador), que nos anos anteriores foi a mediados de xullo e que en 2020

foi a finais dese mes, debido a un fallo de subministración de auga alleo á explotación; veremos posteriormente que este dato tivo repercusións no rendemento. No ano 2018 regouse un total de 65 días, no ano 2019 un total de 54 días e no ano 2020 un total de 77 días. As achegas totais foron de 188 mm, 184 mm e 273 mm para os tres anos indicados, o que supuxo unha achega diaria media de 29, 34 e 35 m³/ha e día respectivamente.

En Cartelos optouse pola rega estratéxica, regando entre 20 días antes da floración; obviamente a data da floración foi estimada a 20 días despois, comezando o 22/7 e o 17/7 para os anos 2019 e 2020 respectivamente e rematando o 2/9 e 29/8 (42 días e 43 días de rega) para os mesmos anos. As achegas totais foron de 259 mm e 186 mm para os dous anos indicados, o que supuxo unha achega diaria media de 61 e 43 m³/ha e día algo superiores ao ensaio da Lagoa, pero necesarios debido ao menor poder de retención de auga polo terreo.

Mostraxe

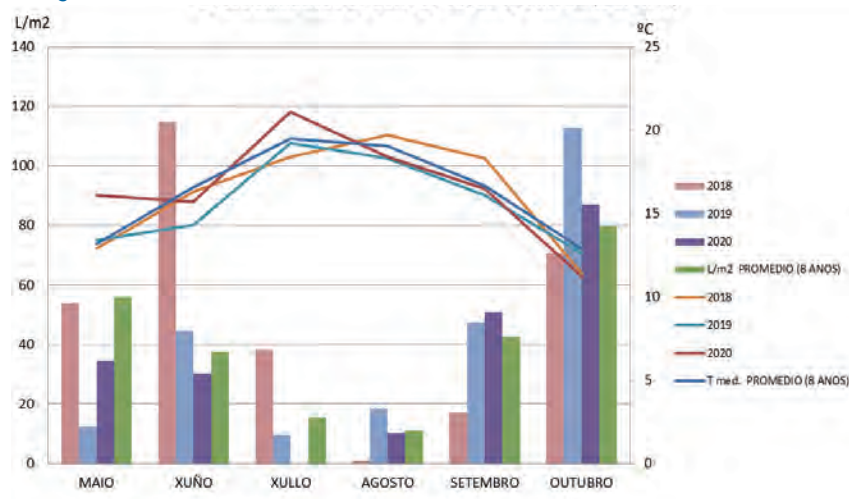
Cando o millo presentaba a liña de leite entre 2/3 e 1/2 levouse a cabo a colleita. Na Lagoa foi recollido o total da superficie mediante picadora autopropulsada. Recolleuse cada variedade por separado pesándose todos os remolques obtidos e tomándose unha mostra representativa de forraxe picada de aproximadamente un 1 kg de cada remolque, que foron analizadas ao día seguinte no laboratorio do CIAM. En Cartelos tomáronse mostras de forraxe en todas as parcelas elementais. Cortáronse de forma manual 3 transectos de 2 m de lonxitude nas liñas centrais de cada parcela elemental, contando e pesando todas as plantas. Seleccionáronse 6 plantas de cada transecto, que se mediron e dividíronse en dúas alícuotas de tres plantas, unha que se picou a 1 cm e se tomou a mostra necesaria para facer as análíticas como planta enteira (PE) e na outra separouse a mazaroca (sen espátas) do resto da planta, pesando, picando e tomando mostra, por un lado das mazarocas (MZ) e, polo outro, do resto da planta ou parte verde (PV).

Obtivoise o contido en materia seca en estufa (80 °C, 16 h). Unha vez secas, as mostras moéronse a 1 mm en muíño de martelos rexistrando o espectro NIRS. Realizouse a predición da composición química e dixestibilidade da materia or-

▶ O MILLO CULTIVADO EN REGADÍO PRESENTOU EN PORCENTAXE UN CONTIDO PROTEICO 0,1 UNIDADES MAIOR E UN MENOR CONTIDO EN DMO (0,7 PUNTOS PORCENTUAIS)

gánica in vitro utilizando unha ecuación de calibración para forraxes frescas desenvolvida no CIAM. Os parámetros estimados foron os seguintes: materia orgánica (MO), proteína bruta (PB), fibra neutro deterxente (FND), fibra ácido deterxente (FAD), amidón (AMD) e dixestibilidade in vitro da MO (IVDMO), o valor nutritivo considerouse en base as unidades forraxeiras leite (UFL) e a enerxía neta leite (ENL) segundo ecuación obtida no CIAM.

Figura 1. Datos climáticos da estación meteorolóxica de Xinzo de Limia próxima ao ensaio da Lagoa de Antela



Táboa 1. Rendemento, composición química e valor nutritivo do millo cultivado nun sistema ecolóxico durante tres anos na Lagoa de Antela (Xunqueira de Ambía, Ourense)

PARCELAS	ANO	REGA	Rendemento (kg/ha)			% sobre MS							Valor Enerxético	
			MS	UFL	PB	MS	MO	PB	FAD	FND	AMD	DMO	ENL	UFL
LAGOA	2018	REGA	15.705	14.112	1.029	32,9	95,7	6,6	23,2	45,1	27,8	69,1	1,54	0,91
LAGOA	2019	REGA	18.670	17.054	1.110	32,6	97,2	6,0	22,0	44,1	30,5	68,6	1,55	0,91
ARX-CHOU	2020	REGA	10.859	10.043	618	32,9	97,0	5,7	22,4	44,7	30,8	69,3	1,57	0,92
PROMEDIO			15.078	13.736	919	32,8	96,6	6,1	22,5	44,6	29,7	69,0	1,55	0,91
CARNEIRO	2019	NON REGA	5.571	5.237	334	31,39	95,6	6,0	24,4	46,1	29,0	72,1	1,61	0,94
BOMBEIRO	2019	NON REGA	8.312	7.813	547	32,83	95,9	6,6	24,1	45,2	25,6	71,2	1,60	0,94
BOMBEIRO	2020	NON REGA	4.161	3.595	213	37,17	96,9	5,2	23,8	46,0	32,0	68,0	1,54	0,90
CHOUSELA II	2020	NON REGA	6.287	5.739	381	38,28	96,4	6,1	23,5	45,2	28,7	67,6	1,52	0,89
PROMEDIO			6.083	5.596	369	34,92	96,2	6,0	23,9	45,6	28,8	69,7	1,57	0,92
Incremento Rega Vs Non rega			148%	145%	149%	-2,11	0,45	0,10	-1,40	-0,97	0,90	-0,72	-1%	-1%

MS: materia seca; UFL: Unidades forraxeiras leite; PB: proteína bruta; MO: materia orgánica; FAD: fibra ácida deterxente; FND: fibra neutro deterxente; AMD: amidón; ENL: enerxía neta leite.

RESULTADOS

Ensaio na Lagoa de Antela (co-marca da Limia)

Observando a figura 1 notamos que as temperaturas en todo o período do cultivo oscilaron entre -2,9 °C e 2,3 °C respecto da media. As precipitacións foron máis variables; así, no período de cultivo variaron entre -77,2 L/m² e 43,3 L/m² respecto da media, se atendemos ao período crítico de necesidades hídricas do cultivo, observamos que a precipitación oscilou entre -23,0 L/m² e 25,3 L/m², cun mes de xullo con tendencia a escasa precipitación, incluso nula, tal como aconteceu no ano 2020.

Estas circunstancias de temperaturas, e sobre todo de precipitacións no mes de xullo, explican o baixo rendemento do millo en sequeiro obtido na zona da Lagoa de Antela (táboa 1) nos anos 2019 e 2020, con rendementos en materia seca medios de 6.942 kg/ha e 5.224 kg/ha respectivamente, para acadar unha media interanual de 6.083 kg MS/ha cunha enerxía neta de 369 UFL/ha e unha proteína bruta de 5.596 kg/ha. Os factores que máis variaron na composición química en 2020 foron o aumento da porcentaxe de materia seca (5,6 puntos) e o amidón (3,1 puntos), así como a diminución da porcentaxe de proteína bruta 0,6 puntos, ao ser o ano máis seco que o 2019.

O efecto da precipitación no meses de crecemento foi estudado no CIAM durante 19 anos (figura 2), concluíndo que para esas latitudes a precipitación do mes de xullo explica o 46 % da produción de MS/ha, cun incremento de 62



Estado do millo a finais de agosto na parcela en ecolóxico da Lagoa de Antela. Nótese en primeiro termo a distribución da tubería portagoteiros e o terreo húmido pola rega

kg de MS/ha por cada mm de chuva caído.

Se observamos os datos obtidos nun sistema de cultivo de millo en ecolóxico con regadío na zona da Lagoa de Ante-

la para os tres anos estudados, a media de rendemento en materia seca foi de 15.078 kg/ha; se comparamos por anos a mellora do rendemento do ano 2019 sobre 2018 foi dun 19 % (18.670 kg



Momento da colleita do millo na parcela en ecolóxico de regadío na Lagoa de Antela que presenta unha coloración verde uniforme e unha elevada altura



Momento da colleita do millo na parcela en ecolóxico de secaño na Lagoa de Antela que presenta unha coloración amarelenta e escasa altura froito do estrés hídrico

MS/ha fronte a 15.705 kg MS/ha), debido a unha sementeira algo máis cedo e ao uso de variedades de ciclo algo máis longo, no ano 2020 o rendemento foi de 10.859 kg MS/ha. A enerxía e a proteína en termos de rendemento para a media dos tres anos foi de 13.736 UFL/ha e 919 kg/ha respectivamente e foi 2019 o que presentou mellores datos, con 17.054 kg UFL/ha e 1.110 kg PB/ha. O comportamento do millo en canto á composición química foi similar nos anos estudados, con lixeiras variacións porcentuais de 0,3, 0,9 e 0,7 para MS, PB e DMO respectivamente.

O descenso brusco de produción en MS/ha do ano 2020 fronte a 2019 dun 42 % foi fundamentalmente causado por un estrés hídrico no mes de xullo, debido, como se indicou no apartado de rega, a un defecto na subministración de auga a zona da Lagoa, polo que non debemos consideralo un ano “normal”.

Se o extraemos da media, o rendemento do cultivo de millo en regadío para un sistema en ecolóxico acadaría os 17.187 kg MS/ha.

Se comparamos os valores de rendemento en MS/ha de regadío fronte a secaño, vemos que o incremento é de 2,5 veces, pasando de 6,0 t a 15,0 t. A mellora tamén é evidente nos rendementos en UFL/ha (factor 2,45) e PB/ha (factor 2,5), medrando de 5.596 a 13.736 UFL/ha e de 369 a 919 kg PB/ha, incrementándose en 2,1 puntos porcentuais a materia seca do cultivo de sequeiro. O millo cultivado en regadío presentou en porcentaxe un contido proteico 0,1 unidades maior e un menor contido en DMO (0,7 puntos porcentuais).

Ensaio en Cartelos (comarca de Chantada)

O ano 2019 foi un ano climatolóxicamente aceptable para o cultivo do mi-

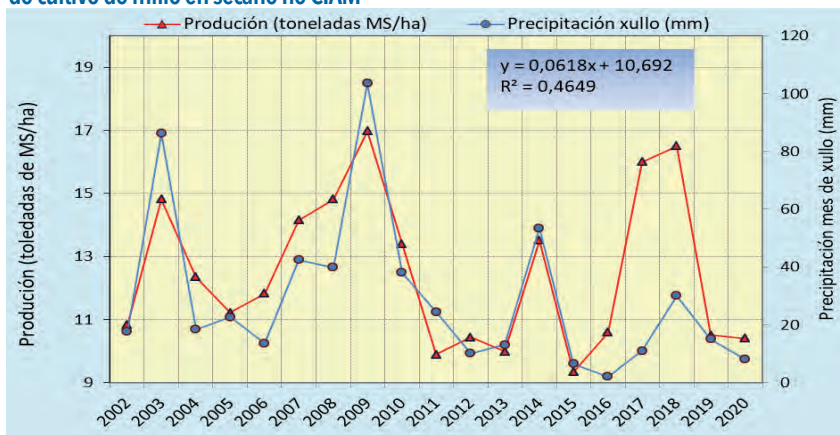
llo na zona de Chantada (ver figura 3), xa que as precipitacións estiveron ben repartidas, sobre todo en xullo e agosto. Ao igual que aconteceu na zona da Lagoa, no mes de xullo de 2020 non houbo precipitacións, xa no mes anterior fora inferior a media en 12 l/m², o que supuxo un déficit hídrico no cultivo que se paliou coa achega de auga nas parcelas de rega.

Se observamos os resultados do cultivo de millo en regadío para a finca de Cartelos (táboa 2) durante os dous anos de ensaio, comprobamos como a media de rendemento foi de 16.677 kg MS/ha con 14.870 UFL/ha e 951 kg PB/ha; a altura apenas variou 11 cm, malia que o rendemento si que se viu beneficiado no ano 2019, grazas á climatoloxía estival favorable, nun 11 %, 10 % e 33 % para MS, UFL e PB respectivamente, dado que só se regou no período de floración. Na composición química no ano 2020 as diferenzas en porcentaxe foron 2,7 unidades maiores no contido en MS, pero cun contido menor en PB e DMO de 1,0 e 1,1 unidades respectivamente.

Analizando o cultivo do millo en sequeiro, observamos como a media de rendemento foi de 12.620 kg MS/ha, con 10.876 UFL/ha e 660 kg PB/ha por anos o crecemento en altura, e o rendemento no ano 2019 foi superior ao ano 2020, debido, como indicabamos, ás precipitacións dos meses estivais. En altura foi superior en 39 cm, en MS o rendemento medrou nun 37 %, as UFL nun 46 % e a PB nun 60 %. O ano 2020, ao ser máis seco, presentou unha % MS e unha % DMO máis elevadas, en 0,6 e 0,5 puntos porcentuais respectivamente, cunha menor % PB (0,3 puntos porcentuais).

Se analizamos o efecto da rega, vemos que esta mellora a altura nun 32 %, alcanzando os 238 cm fronte a os 181 cm do millo non regado; os tres parámetros de rendemento analizados melloran claramente cando se achega auga, pois pásase de 12.620

Figura 2. Interacción entre a precipitación do mes de xullo e o rendemento en materia seca do cultivo do millo en secano no CIAM



kg MS/ha a 16.677 kg MS/ha (32 % de mellora) e a proteína bruta e a enerxía neta melloran nun 44 % e nun 37 % respectivamente, sen apenas variacións na composición química nin no valor nutritivo. En xeral, a achega de pouco nitróxeno (102 kg N/ha) fixo que a porcentaxe de proteína bruta fose un 9 % menor que no ensaio da Lagoa de Antela.

Este menor efecto da rega en Cartelos con respecto á Lagoa foi debido principalmente a que a parcela non regada se beneficia dalgunha achega de auga subterránea, de forma que a pesar da textura areosa, con escasa capacidade de retención de auga, os sequeiros de Cartelos non son tan sequeiros como os da Limia. ►►

Táboa 2. Rendemento, composición química e valor nutritivo do millo cultivado nun sistema convencional durante dous anos en Cartelos (Carballedo, Lugo)

PARCELAS	ANO	REGA	ALTURA (cm)	RTO (kg/ha)			% sobre MS							Valor Energético	
				MS	UFL	PB	MS	MO	PB	FAD	FND	AMD	DMO	ENL	UFL
AS NOGUEIRAS	2019	REGA	243	17.583	15.584	1.085	29,0	96,7	6,2	25,6	48,4	26,6	68,4	1,51	0,89
AS NOGUEIRAS	2020	REGA	234	15.771	14.157	817	31,7	97,3	5,2	23,8	47,5	30,8	67,3	1,53	0,90
PROMEDIO		REGA	238	16.677	14.870	951	30,3	97,0	5,7	24,7	48,0	28,7	67,9	1,52	0,89
AS NOGUEIRAS	2019	NON REGA	200	14.612	12.898	812	31,5	97,2	5,6	25,7	49,5	25,4	68,0	1,50	0,88
AS NOGUEIRAS	2020	NON REGA	161	10.627	8.853	508	32,0	97,3	5,3	23,7	48,4	29,0	68,5	1,42	0,84
PROMEDIO		NON REGA	181	12.620	10.876	660	31,7	97,3	5,4	24,7	49,0	27,2	68,3	1,46	0,86
Incremento Rega Vs Non rega			32%	32%	37%	44%	-1,41	-0,23	0,25	0,00	-1,02	1,51	-0,41	4%	4%

MS: materia seca; UFL: Unidades forrageiras leite; PB: proteína bruta; MO: matéria orgânica; FAD: fibra ácido detergente; FND: fibra neutro detergente; AMD: amido; ENL: energia neta leite.

Abra la puerta a la nueva generación de híbridos de maíz Syngenta.

- ✓ **SY Fuerza**
FAO 600 Artesian
- ✓ **SY Andromeda**
FAO 500 C Artesian
- ✓ **SY Bilbao**
FAO 400 (IP en Mabegondo 139) Artesian
- ✓ **SY Orpheus**
FAO 300 Artesian
- ✓ **SY Chorintos**
FAO 280 L

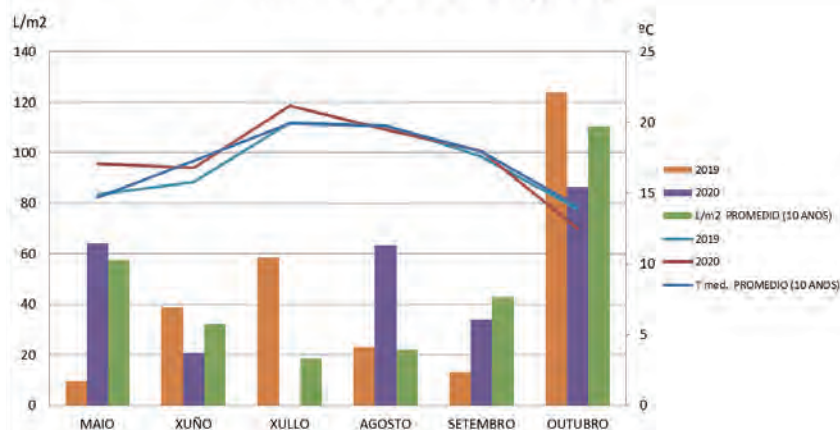
syngenta®

Semillas

© 2021 Syngenta. Todos los derechos reservados.™ y ® son marcas comerciales del Grupo Syngenta.

► NOS MESES DE XULLO E AGOSTO É FUNDAMENTAL QUE O CULTIVO DO MILLO NON ESTEA SOMETIDO A ESTRÉS HÍDRICO SEVERO, QUE MINGUARÍA CONSIDERABLEMENTE A PRODUCCIÓN

Figura 3. Datos climáticos da estación meteorolóxica de San Fiz próxima ao ensaio de Cartelos



CONCLUSIÓNS

Nos meses de xullo e agosto é fundamental que o cultivo do millo non estea sometido a estrés hídrico severo, que minguaría considerablemente a produción.

A resposta no rendemento a achegas moderadas de auga, ao redor de 200-300 mm no período crítico para o cultivo do millo, foi do 150 % de incremento nos ensaios en sistema ecolóxico da comarca da Limia e de máis do 30 % nos ensaios en sistema convencional da comarca de Chantada en relación ao cultivo realizado en sequeiro. As marcadas diferenzas na resposta explícanse, fundamentalmente, pola diferente severidade da falta de auga en sequeiro, máis baixa nos ensaios realizados na segunda zona.

A porcentaxe de materia seca das plantas cultivadas sen rega é superior á das plantas irrigadas (entre 1,4 e 2,1 unidades). O contido en proteína das plantas cultivadas sen rega, expresado en porcentaxe sobre a materia seca da planta, é lixeiramente inferior ao das plantas regadas (entre 0, e 0,3 unidades). A dixestibilidade da materia orgánica das plantas non regadas, polo



Aspecto xeral do ensaio de rega de millo en Cartelos (Carballedo, Lugo)



Mostraxe e pesado do millo en Cartelos (Carballedo, Lugo)

contrario, foi lixeiramente superior á das plantas regadas (entre 0,4 e 0,7 unidades).

A magnitude da resposta, en termos da cantidade de enerxía neta (UFL) ou de proteína bruta extraídas por hectárea, foi semellante en liñas xerais á observada para o rendemento en materia seca, dado o comparativamente menor efecto da dispoñibilidade de auga sobre o valor nutricional da planta de millo, en comparación co rendemento en materia seca.

AGRADECEMENTOS

Os ensaios leváronse a cabo dentro do Programa de Actividades de Transferencia Tecnolóxica da Consellería do Medio Rural, desenvolvidas pola Axencia Galega de Calidade Alimentaria (Agacal) e financiadas con fondos Feader do Programa de Desenvolvemento Rural de Galicia 2014-2020. Agradécese particularmente a participación das explotacións leiteiras colaboradoras nos programas de campos de ensaio e demostración do CIAM-Agacal. ■

EUROSIL[®]

ADITIVOS PARA ENSILADOS

- MAYOR VALOR NUTRICIONAL.
- REDUCCIÓN DE RIESGOS SANITARIOS.
- MAYOR PRODUCCIÓN Y RENTABILIDAD.



www.es.timacagro.com

✉ timacagro@timacagro.es

☎ 948 324 500

 **Timac AGRO**
PIONEROS POR NATURALEZA