



ANEXO C  
INFORME DE RESULTADOS  
ACTIVIDADE DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA

Nº DE PROTOCOLO: 2015/093

**1.- TÍTULO DA ACTIVIDADE:** Sensibilidade a enfermidades causadas por especies de *Helminthosporium* en híbridos comerciais de millo forraxeiro

**2.- UNIDADE ADMINISTRATIVA DA CONSELLERÍA ORGANIZADORA/PARTICIPANTE:**  
(centro de investigación/CFEA/OAC...)  
Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM), INGACAL

**3.- LOCALIZACIÓN DA ACTIVIDADE:**

Enderezo: Xallas ( de A Coruña)

Concello: Mazaricos.

Provincia: A Coruña

**Localización SIXPAC:** Provincia 15, Concello: 46, Polígono: 82, Parcelas 45 e 49.

**4.- RESPONSABLE:** Manuel López Luaces

Tfno.: 881 881 801

**5.- INTRODUCCIÓN:**

Dada a importancia que ten o millo na produción forraxeira en Galicia para a alimentación do gando e tendo en conta a preocupación crecente do sector gandeiro por coñecer a sensibilidade amosada polas diferentes variedades de millo forraxeiro a enfermidades causadas por especies de *Helminthosporium* (*Exserohilum*) (tizón do norte), sobretudo na comarca do Xallas, donde a enfermidade ocasionou danos económicos considerables nas explotacións nos últimos anos, fíxose necesario establecer un ensaio orientado a detectar a incidencia e evolución dos síntomas nos distintos híbridos de millo ás enfermidades ocasionadas por estes fungos, para dar resposta a unha demanda do sector gandeiro galego, principalmente o vacún leiteiro, co fin de mellorar a rendabilidade das explotacións.

Estas enfermidades das follas poden controlarse tratando de identificar os síntomas, establecendo rotación de cultivos, facendo un laboreo para enterrar os residuos evitando a esporulación dos fungos, mantendo a plantas de millo vigorosas para evitar así a entrada dos mesmos e mediante a sementeira de híbridos resistentes.

**6.- MATERIAL E MÉTODOS:**

Ensaíáronse 34 variedades comerciais de millo forraxeiro, das cales 33 foron as establecidas nos ensaios de avaliación convencional. A nº 50 púxose como testigo (variedade sensible a *Helminthosporium*).

O deseño empregado no campo para o ensaio consistiu nun deseño de bloques ó chou con tres repeticións, sementando tres liñas de 4 m de lonxitude por variedade e unha liña entre variedades dun testigo (variedade sensible a *Helminthosporium*) en cada un dos bloques. A distancia entre dúas liñas consecutivas foi de 60 cm. Ao comezo e final de cada bloque sementáronse tres liñas da variedade testigo que actuaron de borde.

Fíxose unha preparación do solo e a posterior incorporación dos fertilizantes (150 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 250 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O e 125 kg ha<sup>-1</sup> de N<sub>2</sub>). A fertilización complementouse en cobertura con 50 kg ha<sup>-1</sup> de N<sub>2</sub>. Antes da sementeira do millo forraxeiro aplicáronse ó solo 40 kg ha<sup>-1</sup> dun insecticida comercial cunha riqueza do 5% en clorpirifos, para a defensa contra vermes do solo, e 3,75 L ha<sup>-1</sup> dun herbicida comercial cunha riqueza (peso/volume) do 4% en mesotriona e do 40% en S-Metolacoloro, para a defensa contra a vexetación espontánea. A sementeira realizouse o 28 de maio en Mazaricos.

Visitouse o campo ao longo do desenvolvemento do ensaio para garantir que fosen óptimas as condicións de cultivo. No momento considerado óptimo de colleita para ensilar fíxose unha estimación visual da presenza do fungo e dos danos ocasionados anotando as variedades afectadas por fungos nas súas follas, avaliando o ataque



do fungo a cada variedade en cada repetición en función da porcentaxe da superficie foliar afectada tal e como se describía no protocolo.

## 7.- ANÁLISE DE RESULTADOS:

A avaliación dos danos ocasionados polo ataque de **distintos fungos** fíxose de xeito visual só nunha data (28 de setembro). Os resultados amósanse na táboa 1, donde se pode ver que estatisticamente as variedades máis afectadas foron a 31 (Barcelos) e a 7 (Malton) cunha infección moi forte, con lesións abundantes en todas as follas; seguenas de preto as variedades 27 (Isora), a 30 (Amadeo), a 11 (WAMGAL) e a 5 (Sunmark) cunha infección forte que empeza con lesións abundantes nas follas inferiores e medias e se estende ás superiores.

Nas variedades 32 (SNH 4424), 22 (Katari), 13 (Cascadinio), 6 (Sufavor), 1 (Oxxigen), 29 (Belugi), 10 (LBS 2796) e 9 (Roberi) observouse unha incidencia entre **3,67 e 3,00** considerada infección moderada-forte con lesións abundantes nas follas inferiores e nas follas medias.

As variedades 23 (SY Savio), 15 (DKC 4117), 33 (Es Albatros), 25 (Fenelon), 2 (Mas 35.K), 17 (Juliatt), 12 (Kompetens), 14 (DKC 3390), 20 (Ajaxx) e 3 (Es Metronom), amosaron unha infección de moderada a leve cun número de lesións de abundantes a moderado nas follas inferiores.

Presentaron infección de leve a escasa as restantes variedades. A 8 (Marteli), a 16 (LG 30.369), a 21 (Backari) e a 26 (Arecibo) con valores por debaixo de **1,33** non presentaron diferenzas entre elas en canto a presenza de enfermidades, considerando a infección escasa con poucas lesións diseminadas nas follas inferiores.

Táboa 1. Incidencia de fungos en variedades de millo forraxeiro.

Código Variedade	Incidencia
31	5,00
7	4,83
27	4,33
30	4,17
11	4,17
5	4,00
32	3,67
22	3,67
13	3,58
6	3,33
1	3,33
29	3,33
10	3,00
9	3,00
23	2,92
15	2,83
33	2,67
25	2,67
2	2,42
17	2,33
12	2,17
14	2,17
20	2,08
3	2,00
28	1,83
18	1,83
50	1,83
4	1,67
24	1,50
19	1,50
8	1,33
16	1,33
21	1,33
26	1,33



Estase a facer unha identificación molecular dos fungos que aparecían en cinco das variedades sementadas: Marteli, Roberi, Cascadinio, SY Savio e SNH 4424.

#### 8.- RESUMO E CONCLUSIÓNS:

Cada ano seméntanse en Galicia aproximadamente 70.000 hectáreas de millo forraxeiro destinado fundamentalmente ás explotacións de leite. Obsérvase, nos últimos tempos, un crecemento da superficie de cultivo do millo para ensilar, particularmente acentuado nas explotacións de maiores dimensións debido ó aumento do número de vacas por hectárea e das producións de leite por vaca.

Tamén se observa que, nos últimos anos no millo forraxeiro ademais de ser importante a enfermidade causada por *Helminthosporium* tamén o son outras enfermidades fúxicas con síntomas semellantes polo que se fixo unha avaliación conxunta dos danos que aparecían nas plantas. Ademais viuse que en Mazaricos non se deben sementar ciclos moi longos porque non chegan a madurar para unha colleita axeitada para ensilar.

#### 9.- DATA E SINATURA DO RESPONSABLE

Mabegondo, 26 de outubro de 2015

  


Manuel López Luaces



# REPORTAXE FOTOGRÁFICA PTT 2015/093

Sementado

Establecimiento



Desenvolvimento do cultivo



Primeiros sintomas visíveis

Diferencias entre variedad sensible e resistente ao ataque de fungos



Diferentes síntomas en follas



