



ANEXO C
INFORME DE RESULTADOS
PLAN DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA 2010

Nº DE PROTOCOLO: 10/26

1.- TÍTULO DA ACTIVIDADE:

Redución de tratamentos no control de mera en pataca: influenza do abonado nitroxenado

2.- UNIDADE ADMINISTRATIVA ORGANIZADORA:

(centro de investigación/CFEA/OAC...)

CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS DE MABEGONDO (CIAM)

3.- LOCALIZACIÓN DA ACTIVIDADE:

Enderezo: Explotación de Jose Manuel Valín Rodríguez. Castelo, 14, Carreterilla de Lousada

Concello: Guntín

Provincia: Lugo

4.- RESPONSABLE:

Antonio Rivera Martínez

Tfno.:981647902

5.- DATOS DO COLABORADOR:

Nome e apelidos: XESTION AGROGANDEIRA E NATUREZA SL

Enderezo:AVDA A CORUÑA, 238, 1,C

Concello:LUGO

Provincia:LUGO

NIF:B27383751

Tfno.:982803633

6.- INTRODUCCIÓN:

A mera é unha enfermidade de primeira importancia no cultivo de pataca en Galicia, que obriga á aplicación de numerosos tratamentos na produción convencional, e mesmo á perda de colleita en cultivo ecolóxico. Non poucos produtores están tentando reducir o número de tratamentos, preocupación que comparten evidentemente os produtores ecolóxicos.

Os causantes da enfermidade son ben coñecidos, e existe un número importante de sustancias activas que poden combater a enfermidade ou, polo menos, reducir a súa incidencia. As condicións climáticas son as que polo xeral se poñen por diante, ata o punto de que semella ser a única razón do desenvolvemento da enfermidade, o que non é correcto. En efecto, un dos factores avanzados como potenciador da sensibilidade da planta é a súa alimentación en nitróxeno, con unha maior sensibilidade das plantas máis abonadas.

Esta sensibilidade dáse de xeito directo, por unha banda: a maior cantidade de nitróxeno mineral facilitaría a acumulación nas follas de máis radicais libres fronte a moléculas proteínicas complexas, facilitando así a alimentación e crecemento do fungo. Pola outra banda, unha cantidade importante de nitróxeno xera un maior volume de follaxe, obstaculizando a ventilación da plantación, e polo tanto poténcianse as condicións favorábeis ao fungo.



O estudo e demostración da influencia da alimentación nitrogenada sobre a incidencia da mera ten entón un interese certo para o sector en Galicia. Son especialmente sensíbeis a esta cuestión as explotacións ecolóxicas, evidentemente, pero tamén eses novos produtores que tentan obter un produto de alta calidade, que se poda diferenciar no mercado. Ambos colectivos poden estar interesados en controlar mellor o abono nitrogenado para un mellor control da mera.

Con este propósito se desenvolveu un ensaio en campo na zona de Lugo.

7.- MATERIAL E MÉTODOS:

O ensaio desenvolveuse no concello de Guntín, en Lugo, na explotación de Jose Manuel Valín Rodríguez, nunha parcela de 120m²





Realizáronse 4 tratamentos distintos no que se variou a dose de nitróxeno químico aportado (Táboa 1). As doses de P e K foron calculadas segundo da práctica do produtor no cultivo de pataca deste mesmo ano.

TRATAMENTO	DOSIS NITRAMON/PARCELA	DOSIS SUPERFOSFATO/PARCELA	DOSIS POTASA/PARCELA
TRAT. 1 (100%)	0,22 KG	0,33 KG	0,1 KG
TRAT. 2 (66 %)	0,15 KG	0,33 KG	0,1 KG
TRAT. 3 (33%)	0,073 KG	0,33 KG	0,1 KG
TRAT. 4 (0%)	0 KG	0,33 KG	0,1 KG

Táboa 1: Tratamentos ensaiados

O ensaio realizouse en parcelas elementais de 10 m² cada una (2,20m x 4,54m), con 3 regos cada una. As parcelas foron definidas após a sementeira (21-05-10), que foi labor do produtor. A variedade foi Kennebec, con unha dose aproximada de semente de 0,3 kg/m². Para cada tratamento se sementaron 3 parcelas elementais, con distribución das repeticións en bloques ao chou.

En canto ao manexo da parcela noutros ámbitos, deixouse plena liberdade ao produtor para realizar as prácticas que estimou conveniente, segundo das súas prácticas habituais. Os tratamentos fitosanitarios exprésanse na Táboa 2.

INCIDENCIA	DATA	PRODUCTO	DOSIS	APLICADOR
tratamento	20/06/10	Galben-m + inactor 48 + Insecticida sistémico perfenithion	dose máxima Autorizada	agricultor
tratamento	02/07/10	Galben-m + inactor 48 + Insecticida sistémico perfenithion	dose máxima Autorizada	agricultor
tratamento	18/07/10	meine triple	dose máxima Autorizada	agricultor

Táboa 2: Tratamentos fitosanitarios

A partires do día 6 de xuño, fíxose unha avaliación do nivel de ataque de mera, por parcela elemental, con dous criterios: alcance (Táboa 3) e intensidade (Táboa 4).

% plantas afectadas	nota
< 10	1
De 10 a 25	2
De 25 a 50	3
> 50	4

Táboa 3: Codificación do alcance

% superficie foliar afectada	nota
< 5	1
De 5 a 10	2
De 10 a 25	3
> 25	4

Táboa 4: Codificación da intensidade



O ALCANCE foi medido por reconto, namentres a INTENSIDADE foino mediante unha notación subxectiva. Fíxose a última medición o día 4 de agosto, xa que todas as parcelas presentaban un alcance 4 e unha intensidade igual e superior a 2.

As revisións das parcelas fixéronse nas datas seguintes: 10-06; 17-06; 27-06; 01-07; 07-07; 15-07; 28-07; 04-08

A recollida efectuouse o 22 de setembro, de forma manual. Seleccionáronse en campo as patacas comercializábeis, descartándose as que presentaban ataques fúnxicos e manchas verdes, e as de tamaño demasiado pequeno. Efectuouse unha segunda escolma antes de pesar. Cada parcela elemental foi pesada por separado.

Fixéronse análises químicos de terra antes e despois do cultivo no laboratorio da Universidade de Santiago de Compostela, para medición de contidos en nitróxeno. Ademais tamén se realizaron análises foliares da planta das patacas no momento do inicio do ataque tomándose mostras tanto de plantas sans coma de plantas atacadas (ver datas na Táboa 5)

INCIDENCIA	DATA
toma mostra solo antes do cultivo	24/05/10
toma de mostras foliares no inicio do ataque	17/06/10
toma de mostras solo postcultivo	22/09/10

Táboa 5: Datas de mostraxe



8.- ANÁLISE DE RESULTADOS:

8.1.- DISPOÑIBILIDADE DE NITROXENO ANTES DO CULTIVO

As análises iniciais confirman que non existen diferencias significativas entre parcelas elementais en canto a niveis de nitróxeno total antes do inicio do cultivo.

8.2.- INTENSIDADE DO ATAQUE

Non foi posíbel identificar diferenzas entre tratamentos respecto á precocidade do ataque de mera, como tampouco se identificou respecto á intensidade: a Táboa 6 evidencia un comportamento idéntico entre tratamentos.

Tratamento	Nº parcela	i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8
1	3	1	1	1	1	1	1	2	2
1	5	1	1	1	1	1	1	2	2
1	10	1	1	1	1	1	1	2	3
2	6	1	1	1	1	1	1	2	2
2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
2	7	1	1	1	1	1	1	2	2
3	1	1	1	1	1	1	1	2	2
3	9	1	1	1	1	1	1	2	3
3	11	1	1	1	1	1	1	2	4
4	4	1	1	1	1	1	1	2	2
4	8	1	1	1	1	1	1	2	3
4	12	1	1	1	1	1	1	2	3

Táboa 6: Intensidades do ataque por data

8.3.- ALCANCE DO ATAQUE

Do mesmo xeito que no caso da intensidade, non foi posíbel salientar diferenzas de comportamento en función das doses de abono nitróxeno aplicadas (Táboa 7).

Tratamento	Nº parcela	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8
1	3	2	3	4	4	4	4	4	4
1	5		4	4	3	3	3	4	4
1	10	2	3	4	4	3	3	4	4
2	6	2	4	4	3	4	3	4	4
2	2	3	4	4	4	4	4	4	4
2	7	3	3	4	3	3	4	4	4
3	1	2	3	4	3	3	4	4	4
3	9	2	4	4	3	4	4	4	4
3	11	3	4	4	4	4	4	4	4
4	4	2	3	3	3	3	3	4	4
4	8	3	3	4	4	4	3	4	4
4	12	3	3	4	3	4	4	4	4

Táboa 7: Alcance do ataque por data



8.4.- ANALISES FOLIARES

As análises foliares realizadas ao inicio do ataque tampouco permiten relacionar tratamentos con nivel de ataque. O que se analizou foron mostras de follas con síntomas fronte a mostras sen síntomas, medíndose a porcentaxe de nitróxeno total.

O ensaio permítenos dubidar do criterio adoptado, polas razóns seguintes:

- como ben se sabe, os síntomas aparecen aos 10-15 días da contaminación da planta. En consecuencia, é posíbel que se estea comparando realmente plantas que estean todas enfermas.
- Certas fontes citan a necesidade, para avaliación de fertilización, de medir os nitratos en folla, antes que o nitróxeno total.
- A literatura consultada ao longo do ensaio suxire que os niveis de ataque fúnxico poden variar en función do contido en radicais libres fronte ao contido en aminoácidos. Polo tanto, unha análise de nitróxeno total non aportaría moita información.
- As mostras non foron recollidas por piso, senón que foron recollidas ao chou. É posíbel que isto afecte ao contido en elementos nitroxenados.

En definitiva, é en certo modo lóxico que estas análises non permitan establecer relación entre ataque de mera e nivel de alimentación nitroxenada.

8.5.- RENDEMENTOS

Os rendementos acadados aparecen na Táboa 8 (véxase tamén a Ilustración 1). A análise estatística non permite salientar diferencias significativas, nin sequera con niveis de confianza moi baixos: non existen diferencias nos rendementos que podan ser consecuencia dos distintos tratamentos realizados.

Tratamento	Rendimento (Tm/Ha)
1	9,65
2	9,94
3	10,85
4	10,51
Total	10,23

Táboa 8: Rendementos finais por tratamento



Ilustración 1: Colleita comercializábel de cada parcela elemental. Nótese a ausencia de diferenza apreciable entre tratamentos



A táboa é a que finalmente nos explica os resultados anteriores; como se pode ver, os rendementos foron moi escasos este ano, tendo en conta que nas propias parcelas do produtor os rendementos foron mesmo inferiores. O ataque fúnxico foi moi serio, e xuntoouse con problemas de produción por accidentes climáticos (humidade moi alta e xeadas), o que deu lugar a unha produción escasa en peso e máis aínda en calidade. Isto expresouse, entre outros, por un nacemento moi irregular (Ilustración 2).



Ilustración 2: Ensaio a mediados de xuño. (O terceiro rego pola esquerda é un separador, polo que non está sementado)

O resultado global de todas estas incidencias é un cultivo que non tivo como factor limitante nin a mera en si nin a alimentación nitroxenada. De feito, as análises de terra realizadas após o cultivo tampouco apuntan a diferenzas significativas, nin en nivel de nitróxeno, nin de materia orgánica, nin de relación C/N.

Polo tanto, o ensaio non permite sacar ningunha conclusión.



9.- RESUMO E CONCLUSIÓNS:

Para tentar realizar un mellor control da mera en cultivo de pataca, formulouse a hipótese segundo a cal existise unha relación entre o nivel de nitróxeno químico no abonado e a sensibilidade da planta. Para avaliar tal hipótese, deseñouse un ensaio en campo en condicións reais, co propósito adicional de servir de método de difusión de cara ao colectivo de produtores.

Realizouse un seguimento da produción e da incidencia da enfermidade, á vez que un seguimento de parámetros de solo e de follas.

O mal ano climático determinou que o nacemento das plantas fora moi desigual, e que as plantas foran rapidamente tocadas polo ataque fúnxico e presentasen problemas de produción por accidentes climáticos. En consecuencia, os rendementos non foron determinados en absoluto polo nivel de nitróxeno químico aportado. Pola outra banda, as diferenzas entre as distintas parcelas elementais dun mesmo tratamento foron moi importantes. Estas condicións deron como resultado un ensaio que non permite salienta de ningunha maneira resultados concluíntes respecto da hipótese inicialmente formulada. Nestas condicións, tampouco pode ter interese ningunha acción de difusión.

10.- DATA E SINATURA DO RESPONSABLE: