



ANEXO C
INFORME DE RESULTADOS
ACTIVIDADE DE TRANSFERENCIA TECNOLÓXICA

Nº DE PROTOCOLO: 12/056

1.- TÍTULO DA ACTIVIDADE:

Ensaio nun sistema de cultivo ecolóxico de ecotipos de tomate "Negro de Santiago" e pemento de Arnoia.

2.- UNIDADE ADMINISTRATIVA DA CONSELLERÍA ORGANIZADORA/PARTICIPANTE:
(centro de investigación/CFEA/OAC...)

Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo

3.- LOCALIZACIÓN DA ACTIVIDADE:

Enderezo: Carretera Betanzos-Mesón do Vento Km 7,5 Mabegondo CP 15318

Concello: Abegondo

Provincia: A Coruña

4.- RESPONSABLE: Juan Fernando Castro Insua

Tfno.: 881881801

5.- INTRODUCCIÓN:

O Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo, comenzo no ano 1996 a traballar con ecotipos de especies de interese hortícola, recuperando, mellorando e seleccionando variedades de pementos, cebolas, repolo e tomates autóctonos. Dende o ano 2009, traballouse no CIAM, na recollida, caracterización e selección de diferentes liñas de tomate galego. O interese dos agricultores e cooperativas por algún de estos ecotipos de tomate, e tamén por parte dos consumidores, despertou o interese das empresas comercializadoras, existindo xa algún proxecto conxunto entre os dous sectores.

A agricultura ecolóxica baséase nunha produción na que o emprego de fertilizantes e pesticidas está moi limitado, polo que o cultivo de variedades autóctonas, mellor adaptadas ó medio, é o máis adecuado para este tipo de manexo. Así, de cara o consumidor e a valoración do produto, sumaríase ó feito da calidade que ten un produto ecolóxico, o valor engadido que teñen as variedades autóctonas ou tradicionais.

Tendo en conta estas cuestións, ó que se suma o interese do sector productivo, era importante e necesario avaliar o comportamento destes ecotipos na agricultura ecolóxica, xa que as experiencias existentes son nulas, partindo de ecotipos xa seleccionados polas súas características agronómicas, productivas e organolépticas.

O obxectivo xeral do campo de ensaio, foi avaliar o comportamento dun ecotipo de tomate autóctono, denominado "Negro de Santiago" e outro de pemento de Arnoia, nun sistema de cultivo ecolóxico en invernadoiro. Estas dúas liñas foron previamente seleccionadas e avaliadas nun sistema de cultivo tradicional, mostrando un bo comportamento. O motivo de elixir estos dous ecotipos, foi pola demanda existente neste último ano, tanto do tomate negro como do pemento de Arnoia, sendo este último a raíz da aprobación do reglamento da IXP Pemento de Arnoia.



Os obxectivos específicos foron:

- Avaliar o comportamento agronómico, referido á produción, das dúas especies nun sistema de cultivo ecolóxico.
- Avaliar o comportamento dos ecotipos fronte a pragas e enfermidades.
- Avaliar a características comerciais das producións.

6.- MATERIAL E MÉTODOS:

O ensaio levouse a cabo no Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo, nun invernadoiro multitúnel de 500 m², repartindo cada un dos lados para cada especie ensaiada. As variedades ensaiadas foron o Tomate "Negro de Santiago", empregando sementes procedentes de cultivo ecolóxico e o Pemento de Arnoia 330, que é unha liña previamente seleccionada no CIAM.

Previo ó cultivo, fixéronse análises de terra para comprobar o nivel de fertilizantes do chan. Como abonado de fondo e enmenda orgánica, empregouse un abono orgánico, admitido na agricultura ecolóxica, cunha riqueza 3-2-5, a razón de 5.000 kg/ha.

A sementeira, tanto de tomate coma de pemento, fíxose a principios de marzo, en bandexas de polietileno de 40 alvéolos, nunha mezcla de turba e perlita.

Despois de preparar o terreo, dispúxose o sistema de rega a pinga e acolchouse con plástico negro.

O transplante, tanto do tomate coma do pemento, fíxose a principios de maio. O marco de plantación foi de 0.4x1.6 en ámbolos casos, dispoñendo 12 plantas por cada liña de goteiros. O total de plantas foron 240 no caso do tomate e de 216 no caso do pemento.

Unha semana despois do transplante, quedaban 144 plantas de tomate e 48 plantas de pemento, debido a unha infestación de ratos. No caso do pemento no se dispuña de máis planta. No caso do tomate, fíxose una replantación de 84 plantas máis un mes despois.

As plantas de tomate entitoráronse individualmente, con fío de rafia e se podaron a un só talo. No caso do pemento, o entitorado foi feito mediante estacas colocadas nas cabeceiras das liñas e fíos de rafia a diferentes alturas segundo ían medrando as plantas.

A recolección no tomate comenzo na primeira semana de xullo e prolongouse ata a terceira semana de novembro. No caso do pemento, a recolección comenzo na última semana de xuño e prolongouse ate a primeira semana de novembro.

Non se estableceron repeticións no ensaio, xa que se manexou coma unha unidade, debido a reducida superficie. Sen embargo, no caso do tomate, fíxose unha diferenciación á hora da toma de datos entre as plantas que se transplantaron no mes de maio e as que se transplantaron no mes de xuño.

No referente ó manexo de plagas e enfermidades, dispúxéronse no invernadoiro de trampas cromáticas contra a mosca branca e o pulgón (amarelas e azuis). Así mesmo, déronse tratamentos puntuais nos focos de mosca branca e pulgón que apareceron no tomate e no pemento respectivamente. Colocouse unha trampa delta con feromonas para o control da presenza de *Tuta absoluta*. O control de malas herbas fíxose mediante escardas manuais.



7.- ANÁLISE DE RESULTADOS:

TOMATE:

No caso da variedade de tomate "Negro de Santiago" os resultados foron os seguintes:

Primeira Colleita (4.5 meses de cultivo):

Producción total (Kg)	Nº Frutos	Kg/Planta	Kg/m ²	Peso/fruto (gr)
920.73	7385	6.40	9.14	124.68

Calibres:

G		GG		G		M		MM		MMM	
Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg
74	25.99	993	221.10	2468	364.5	2191	216.55	1284	79.36	375	13.19
1%	2.82 %	13.45%	24.01%	33.42%	39.59%	29.67%	23.52%	17.39%	8.62%	5.08%	1.43%

Segunda Colleita (3.5 meses de cultivo):

Producción total (Kg)	Nº Froitos	Kg/Planta	Kg/m ²	Peso/fruto (gr)
602.50	4550	7.17	9.96	132.42

Calibres:

G		GG		G		M		MM		MMM	
Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg
113	48.76	712	159.68	1630	215.57	1349	132.53	638	42.16	108	3.79
2.48%	8.09%	15.65%	26.5%	35.82%	35.78%	29.65%	22%	14.02%	7%	2.37%	0.63%

Sistema de cultivo tradicional (4.5 meses de cultivo):

Producción total (Kg)	Nº Froitos	Kg/Planta	Kg/m ²	Peso/fruto (gr)
193.62	1566	5.37	8.4	123.64

Calibres:

G		GG		G		M		MM		MMM	
Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg	Froitos	Peso Kg
18	6.23	138	31.37	511	77.63	440	50.49	333	22.63	126	4.84
1.15%	3.22%	8.81%	16.20%	32.63%	40.10%	28.10%	26.08%	21.26%	11.69%	8.05%	2.50%

GGG>102 mm; 82 mm <GG<102 mm; 67 mm<G<82 mm; 57 mm<M<67 mm; 47 mm<MM<57 mm; MMM<47 mm

Como se pode observar nos resultados expostos, comparando o sistema de cultivo ecolóxico cun sistema de cultivo tradicional na mesma época de cultivo e no mesmo ano e nas mesmas condicións climáticas, os resultados foron lixeiramente superiores no sistema ecolóxico, tanto en produción/m² e planta, como no peso medio dos froitos. No que respecta ós calibres, mantense a característica da variedade, con calibres maioritariamente G ou M.



E significativo a maior produción obtida coa segunda colleita en menos tempo, grazas a que os calibres foron superiores.

PEMENTO:

No caso da variedade "Arnoia", os resultados foron os seguintes:

Nº Froitos	Peso Kg	Froitos/planta	Froitos/m2	Peso/m2
3682	182.50	76.71	119.86	5.94

Sistema de cultivo tradicional:

Nº Froitos	Peso Kg	Froitos/planta	Froitos/m2	Peso/m2
		34.7		6.67

Ainda que a pouca cantidade de plantas das que se dispuxo para o ensaio no se pode considerar suficiente para facer unha análise adecuada, pódese ver, en comparación cos datos obtidos dun cultivo tradicional da mesma variedade, que o número de froitos por planta foi o dobre no sistema ecolóxico, aínda que o peso individual dos froitos foi moito maior no sistema de cultivo tradicional.

8.- RESUMO E CONCLUSIÓNS:

Tomando en consideración que este é o primeiro ano no que se establece un sistema de produción ecolóxica no invernadoiro donde se levou a cabo o campo de ensaio, os resultados hay que analizalos tendo en conta este condicionante, xa que o contido en fertilizantes que mostraron as análisis do chan eran moi elevados debidos ós cultivos previos. Estaríamos ante unha posta en funcionamento dun sistema de agricultura ecolóxica, donde non se está a traballar ó 100% cos condicionantes da agricultura ecolóxica no que se refire ó emprego de abonos axeitados e admitidos. A resposta productiva foi boa, incluso superior á esperada, pero hay que ter en conta o referido anteriormente, para valorar este aspecto.

Outro factor importante e no que si que se traballou de pleno como un sistema agrícola ecolóxico, foi o referido ó manexo de plagas e malas herbas, xa que no caso das plagas, so se empregaron produtos admitidos na agricultura ecolóxica para o control de focos puntuais de pulgón ou mosca branca. A presenza de Tuta absoluta, foi controlada mediante o emprego de trampas delta con feromonas, o que permitiu monitorizar a presenza do insecto e determinar se se debía facer tratamento ou non (non foi necesario). Tamén as trampas cromáticas mostráronse eficaces no control fundamentalmente da mosca branca, así como o emprego de plantas de albahaca (*Ocimum basilicum*) como repelente da mesma. Outras plagas habituais no tomate e no pemento, como as diferentes especies de noctuidos que os atacan na súa forma larvaria (Heliótiis, Plúsidis, Spodoptera), foron detectadas, pero sen chegar a niveis que fixeran necesario o seu tratamento.

No que se refire a enfermidades, detectáronse algunhas viroses e carencias de nutrientes nalgunhas plantas, pero ós mesmos niveis que nun sistema agrícola tradicional.

Á vista dos resultados, e tendo en conta os condicionantes referidos, o cultivo destas dúas variedades hortícolas autóctonas pódense considerar moi axeitadas para o seu emprego nun sistema de agricultura ecolóxica.

9.- DATA E SINATURA DO RESPONSABLE:

Mabegondo, 20 de decembro de 2012



Asdo. Juan Fernando Castro Ínsua