

CIFP “VIÑALTA” DE PALENCIA

RESULTADOS DE ENSAYOS

CAMPAÑA AGRÍCOLA 2019/20



CENTRO INTEGRADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL “VIÑALTA”



**Avda. Viñalta s/n - PALENCIA -
Tfno. 979741555 – FAX. 979741111**

El CIFP VIÑALTA (Centro Integrado de Formación Profesional) es un Centro de Formación Agraria perteneciente al Servicio Territorial de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Palencia que inicia su trayectoria a finales de la década del siglo pasado con la denominación de Escuela de Capacitación y Experiencias Agrarias de Palencia.

Se construye en la finca conocida como "Granja Experimental Agraria Viñalta" en las afueras de la ciudad de Palencia y comienza impartiendo estudios oficiales de Capataz Agrícola en la especialidad de "Jefe de Explotación". En Centro dependía orgánica y administrativamente del Ministerio de Agricultura, hasta que fue transferido a la Junta de Castilla y León.

Actualmente, entre otros medios, el Centro dispone de una explotación agropecuaria con unas 100 ha de secano, 30 ha de regadío, un rebaño de vacuno, un rebaño de ovino y un rebaño de caprino.

El CIFP Viñalta imparte Ciclos Formativos Agrarios de Grado Medio y de Grado Superior, formación para el empleo y formación agraria no reglada (cursos, jornadas, demostraciones...).

En la campaña agrícola 2019-20 se han desarrollado los ENSAYOS y DEMOSTRACIONES en cultivos que se exponen en el presente documento.

Palencia, diciembre de 2020



Fdo. - José Manuel Ruiz Turzo
DIRECTOR DEL CIFP VIÑALTA

RESULTADOS DE LOS ENSAYOS EN CULTIVOS CIFP VIÑALTA – PALENCIA – CAMPAÑA 2019/20

A.- Ensayos realizados por el CIFP VIÑALTA:

1. Ensayo comparativo de siembra directa/convencional (32 campañas).....*pág. 04*
2. Ensayo de cultivos extensivos en producción ecológica (15 campañas).. *pág. 09*
3. Ensayo-demo en bandas de variedades y ciclos de maíz en regadío.... *pág. 23*
4. Agradecimientos..... *pág. 29*

B.- Colaboraciones. Ensayos en colaboración con otras entidades:

Se han desarrollado ENSAYOS y DEMOS, dirigidos por empresas, organismos y/o instituciones externas con los que el CIFP y su personal han colaborado para su ejecución. En la campaña 2019/2020 las colaboraciones más destacadas han sido las siguientes:

- Colaboración con ITACYL y TECNIPEC en la realización de ensayos para la promoción de las leguminosas en Castilla y León **"PROMOLEG"**. Se ensayan guisante y veza combinando el efecto de distintas fechas de siembra (otoño y primavera) y diferentes densidades de semilla, con diferentes técnicas de cultivo (Siembra convencional, siembra directa y siembra en producción ecológica) sobre las producciones finales. Se establecen tres campos de ensayo en secano.
- Colaboración con ITAGRA en la realización de ensayos en el marco del **Proyecto H2020 SoIACE** dirigido por un grupo de investigación de la UPM. Se ensayan innovaciones genéticas para el desarrollo de la fijación biológica de nitrógeno en cereales y también las relacionadas con la reducción del estrés hídrico y de nutrientes en cereales en rotaciones diferentes con cereales y leguminosas. Se establece un campo de ensayo en secano y otro en regadío.
- Colaboración con ITAGRA en la realización de un ensayo de micro-parcelas de **variedades de maíz de la RED GENVCE**. (Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España)

ENSAYO COMPARATIVO DE SIEMBRA DIRECTA & CONVENCIONAL CIFP VIÑALTA DE PALENCIA - 32 CAMPAÑAS - AÑO 2020 -

1.- JUSTIFICACIÓN.

Este ensayo se inició en la campaña 88/89 con el fin de encontrar técnicas de cultivo sostenibles, que pudieran aportar alternativas rentables frente a la agricultura convencional y que contribuyeran a desarrollar una agricultura más responsable.

Por otro lado y dadas las características específicas de la entonces "Escuela de Capacitación y Experiencias Agrarias "Viñalta", hoy transformada en Centro Integrado de Formación Profesional "CIFP VIÑALTA", se pretendía que el ensayo sirviera como campo de prácticas para los alumnos de las enseñanzas regladas y para los alumnos de cursos y jornadas de formación agraria.

2.- OBJETIVOS.

Con el desarrollo/continuación de este ensayo se pretende:

1. Comparar las técnicas de la Siembra Directa y Agricultura Convencional.
2. Comprobar la evolución de la experiencia iniciada en la campaña 88/89.
3. Crear un campo de prácticas de formación agraria.

3.- DESARROLLO.

En la campaña agrícola 88/89 se inició la experiencia en Siembra Directa englobada en el Plan de Experimentación Agraria de la Consejería de Agricultura y Ganadería sobre una superficie de **5.00 has de secano**, dedicando *4,00 has para la técnica de siembra directa* y *1,00 ha de testigo para la producción convencional*.

Evolución de las propiedades químicas en las dos parcelas controladas:

DETERMINACIONES QUIMICAS	METODO	Parcela de Siembra Directa	Parcela de Siembra Tradicional
		VALOR	VALOR
<i>Materia Orgánica</i>	C. O. OXIDABLE	2.1 %	1.65 %
<i>Capacidad Inter. Catiónico</i>	BASCOMB	15.63 meq/100 gr.	14.69 meq/100 gr.
<i>Carbonatos T.</i>	CALCIMETRO	14.61 %	18.90 %
<i>Caliza activa</i>	CALCIMETRO	6.39 %	7.61 %
<i>Fósforo</i>	OLSEN	24.30 ppm	13.80 ppm
<i>Potasio</i>	Acetato	614.19 ppm	490.97 ppm
<i>Calcio</i>	Acetato	19.38 meq/100gr.	19.00 meq/100gr.
<i>Magnesio</i>	Acetato	2.31 meq/100gr.	1.72 meq/100gr.
<i>Sodio</i>	Acetato	0.13 meq/100gr.	0.14 meq/100gr.
<i>Conducctividad</i>	1:2,5	0.20 mmhos/cm	0.18 mmhos/cm

El cultivo sembrado en la presente campaña 2019/2020 ha sido "Veza para henificado" y el cultivo precedente fue "Cebada".

En la sub-parcela de siembra convencional las labores de preparación para la siembra fueron: labor de cultivador, dos labores con "grada" de discos y labor de vibro-cultivador para preparar el lecho de siembra. Tras la siembra, se pasó un rodillo para mejorar el contacto de la semilla con el suelo y facilitar la recolección. En la sub-parcela de S. Directa se aplicó un herbicida no selectivo (glifosato) en pre-siembra.

La siembra se realizó el 04 de noviembre de 2020 con una máquina de siembra directa de discos marca "KUHN". No se distribuyeron fertilizantes ni se realizó ningún tratamiento fitosanitario. La recolección se realizó a finales de mayo de 2020.

4.- CONTROLES Y RESULTADOS.

4.1.- 31-10-2019: Aplicación de herbicida no selectivo "Glifosato 36 %" a 2.0 L/ha en la sub-parcela de siembra directa (4 ha).

4.2.- 04/11/2019: Siembra de la parcela, después de la aplicación del herbicida no selectivo (Glifosato) en la sub-parcela de siembra directa y la realización del laboreo de preparación para la siembra en la sub-parcela de siembra convencional. Dosis de 130 kg/ha de veza R-2 sin tratamiento de la variedad Marianna.

4.3.- 08/11/2019: pase de rodillo.

4.4.- 22/05/2020: Siega.

4.5.- 25/02/2020: volteo.

4.6.- 28-05-2020: Hilerado.

4.7.- 29/06/2020: Empacado.

La producción final de forraje henificado (paquete cilíndrico realizado con roto-empacadora), con un peso medio de 240 kg/rollo y con un 18 % de humedad, fue la mostrada a continuación:

SUBPARCELA	SUPERFICIE	PRODUCCIÓN Kg/subparcela	Producción Kg./ha.
S. Directa	4.00 ha	28.200	7.050
S. Convencional	1.00 ha	7.120	7.120
<i>total</i>	<i>5.00 ha</i>	<i>35.320</i>	<i>7.064</i>

Resumen de las producciones obtenidas para los diferentes cultivos, a lo largo de las 32 campañas del ensayo:

AÑO CAMPAÑA	Nº CAMPAÑA	ESPECIE CULTIVADA	S. DIRECTA Kg/ Ha.	S. CONVENCIONAL Kg / Ha.
1988/1989	1ª	Cebada primavera	1.875	2.060
1989/1990	2ª	Cebada primavera	No disponible	No disponible
1990/1991	3ª	Cebada otoño	2.220	2.624
1991/1992	4ª	Cebada otoño	130	60
1992/1993	5ª	Veza henificada	9.720	8.640
1993/1994	6ª	Cebada otoño	1.910	1.968
1994/1995	7ª	Veza henificada	3.240	3.835
1995/1996	8ª	Cebada otoño	3.940	4.240
1996/1997	9ª	Veza henificada	3.047	3.100
1997/1998	10ª	Cebada otoño	3.853	3.650
1998/1999	11ª	Veza henificada	4.241	4.350
1999/2000	12ª	Cebada otoño	4.860	4.600
2000/2001	13ª	Girasol	800	714
2001/2002	14ª	Cebada otoño	1.195	875
2002/2003	15ª	Veza henificada	7.440	6.677
2003/2004	16ª	Trigo otoño	3.642	3.658
2004/2005	17ª	Cebada otoño	1.800	1.769
2005/2006	18ª	Veza henificada	10.240	9.840
2006/2007	19ª	Cebada otoño	5.973	5.346
2007/2008	20ª	Veza henificada	7.440	6.677
2008/2009	21ª	Trigo otoño	3.128	3.264
2009/2010	22ª	Cebada otoño	4.092	4.064
2010/2011	23ª	Veza henificada	4.063	4.000
2011/2012	24ª	Trigo otoño	3.173	2.760
2012/2013	25ª	Cebada otoño	5.269	5.104
2013/2014	26ª	Veza henificada	1.950	1.680
2014/2015	27ª	Trigo otoño	2.240	1.560
2015/2016	28ª	Cebada otoño	5.886	5.322
2016/2017	29ª	Veza henificada	390	410
2017/2018	30ª	Trigo otoño	4.961	4.525
2018/2019	31ª	Cebada otoño	2.415	2.450
2019-2020	32ª	Veza henificada	7.050	7.120

4.8.- Resumen de las producciones obtenidas en las "32" campañas del ensayo.

CULTIVO-ESPECIE-Nº CAMPAÑAS	PRODUCCION MEDIA SIEMBRA DIRECTA	PRODUCCION MEDIA SIEMBRA CONVENCIONAL
Cebada -15 -	3.234	3.144
Trigo - 05-	3.429	3.153
Veza Henificada - 11-	5.348	5.120
Girasol - 01-	800	714

5.- DATOS METEOROLÓGICOS

Las precipitaciones registradas durante los años del ensayo se reflejan en el cuadro siguiente, con sus valores para cada campaña (01/septiembre a 30/agosto) y también su distribución por trimestres estacionales:

CAMPAÑA AGRICOLA	PRECIPITACIÓN mm / CAMPAÑA	PRECIPITACIÓN OTOÑO	PRECIPITACIÓN INVIERNO	PRECIPITACIÓN PRIMAVERA	PRECIPITACIÓN VERANO
1988/1989	315,00	43,40	55,00	170,30	46,30
1989/1990	449,45	239,40	17,35	118,60	74,10
1990/1991	338,80	102,80	133,40	68,00	34,60
1991/1992	305,75	53,30	39,05	144,80	68,60
1992/1993	439,00	129,10	23,80	181,60	104,50
1993/1994	421,80	164,20	83,10	122,40	52,10
1994/1995	344,80	139,70	73,10	79,90	52,10
1995/1996	612,40	237,60	171,10	116,80	86,90
1996/1997	651,30	166,50	56,90	167,70	260,20
1997/1998	643,50	310,40	60,30	170,80	102,00
1998/1999	288,00	54,40	78,10	90,60	64,90
1999/2000	407,80	112,90	46,10	162,90	85,90
2000/2001	518,70	214,00	170,60	49,30	84,80
2001/2002	320,70	59,00	69,80	62,20	129,70
2002/2003	543,40	218,10	139,10	113,30	72,90
2003/2004	426,60	193,90	79,70	62,80	90,20
2004/2005	259,90	43,40	31,80	97,70	29,90
2005/2006	503,70	174,60	100,00	109,30	119,80
2006/2007	519,35	167,50	63,80	186,70	101,35
2007/2008	455,80	83,20	58,50	279,20	34,90
2008/2009	310,00	145,40	52,50	82,90	29,20
2009/2010	552,80	203,20	176,00	144,00	29,60
2010/2011	455,80	83,20	58,50	279,20	34,90
2011/2012	302,00	79,20	24,60	117,20	81,00
2012/2013	554,0	155,0	106,2	194,6	98,2
2013/2014	439,4	113,1	179,4	78,1	68,8
2014/2015	346,0	138,2	40,8	51,2	115,8
2015/2016	555,2	126,0	155,4	219,2	54,6
2016/2017	246,6	58,2	74,8	52,4	61,2
2017/2018	497,7	29,0	107,3	243,2	118,2
2018/2019	316,1	111,6	47,0	77,4	80,1
2019/2020	420,2	134,0	80,2	146,8	59,2
MEDIAS	420,1	129,6	76,4	118,5	84,6

Datos obtenidos en la estación meteorológica de la AEMET ubicada en el CIFP VIÑALTA

La campaña 19-20 se ha caracterizado por unas buenas producciones. La producción obtenida de forraje henificado en la parcela, superior a los 7.000 kg/ha al 18 % de humedad, es muy superior a la media de la parcela.

Las precipitaciones durante la campaña han sido buenas y sobre todo bien distribuidas. Las temperaturas también han sido benévolas en primavera lo que ha contribuido a los buenos resultados.

La precipitación registrada en la campaña (1 de septiembre 2019 a 31 de agosto de 2020) ha sido de 420 mm, que coincide con la media de las 32 campañas del ensayo. Sin embargo la adecuada distribución estacional ha permitido los buenos resultados de producción.

6.- OBSERVACIONES E INCIDENCIAS.

- La siembra se realizó en buenas condiciones a primeros de noviembre, teniendo como resultando una nascencia uniforme y rápida.
- La implantación y evolución de las primeras etapas vegetativas se desarrollaron bien en ambas sub-parcelas, no observándose diferencias significativas.
- La sanidad del cultivo, puede considerarse "dentro de los parámetros de la normalidad" no siendo resaltables problemas significativos en ninguna de las dos sub-parcelas.
- La producción final obtenida de forraje henificado, superior a los 7.000 kg/ha al 18 % de humedad, es muy superior a la media de la parcela durante las 32 campañas controladas (5.234 kg/ha).

7.- CONCLUSIONES

- En el transcurso de las 32 campañas agrícolas del ensayo se observa una mejora de las propiedades del suelo, en especial, del % de materia orgánica.
- No se han observado diferencias significativas relacionadas con la sanidad del cultivo entre las dos sub-parcelas.
- Las producciones medias conseguidas no difieren mucho de un sistema de siembra directa a un sistema de siembra convencional.
- La decisión de adoptar el sistema de siembra directa hay que tomarla después de un análisis socio-económico de la explotación, de las características edafológicas de los suelos en los que se vaya a implantar y muy especialmente de las expectativas personales y del grado de compromiso con la técnica.

ENSAYO - DEMO DE PRODUCCIÓN ECOLÓGICA EN UNA ROTACIÓN DE CULTIVOS DE SECANO - CAMPAÑA 19/20

1.- JUSTIFICACIÓN DEL ENSAYO

La agricultura ecológica es una alternativa a la agricultura convencional para algunas zonas agrícolas de Castilla y León y que tiene un gran potencial a corto y medio plazo. Encontrar sistemas de producción complementaria y/o alternativa a la producción convencional y comprobar su viabilidad en nuestras condiciones de cultivo fue motivo suficiente para plantear esta experiencia hace 15 años y sigue en plena vigencia para la campaña actual.

Por otro lado y dadas las características CIFP VIÑALTA, con este ensayo se buscó desde la primera campaña, la creación de un campo de prácticas para los alumnos del CIFP que cursan el Ciclo Formativo de Producción Agroecológica.

2.- OBJETIVOS.

Con el desarrollo de este ensayo se pretende:

1. Ensayar, desarrollar y divulgar las posibilidades de la agricultura ecológica como alternativa a la agricultura convencional o productivista.
2. Crear un campo de prácticas para nuestros alumnos.

3.- DESARROLLO DEL ENSAYO.

El ensayo se inicia en la campaña agrícola 2005/06 en el CFA "VIÑALTA" de Palencia (hoy CIFP Viñalta), en varias parcelas de secano con distintos cultivos (alfalfa, esparceta, leguminosas anuales y cereales de invierno) con una superficie de unas 20 hectáreas. Actualmente se tiene previsto continuar el ensayo durante un número de años suficiente como para obtener resultados fiables sobre las técnicas de producción ECO.

El ensayo de A. Ecológica, debe considerarse como algo global e indivisible en su conjunto, pero para las valoraciones anuales es aconsejable individualizarlo por parcelas y cultivos implantados, para facilitar los controles y obtener datos que al final del mismo puedan ayudarnos en las conclusiones finales



Los cultivos ensayados han sido:

- 1.- ALFALFA.
- 2.- ESPARCETA.
- 3.- CEREALES.
- 4.- LEGUMINOSAS GRANO.
- 5.- LEGUMINOSAS GRANO PARA FORRAJE

3.1.- Distribución de cultivos en las diferentes campañas:

En la campaña 2005/06: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	1º	5.50 ha	Esparceta	Local
3 - S	1º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	1º	4.50 ha	Guisante P.	Buzzard
7 - S2	1º	4.50 ha	Avena S.	Previsión

En la campaña 2006/07: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	2º	5.50 ha	Esparceta	Local
3 - S	2º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	2º	4.50 ha	Cebada	Graphic
7 - S2	2º	4.50 ha	Guisante Forr	Buzzard

En la campaña 2007/08: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	3º	5.50 ha	Esparceta	Local
3 - S	3º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	3º	4.50 ha	Veza Forrajera	Local
7 - S2	3º	4.50 ha	Cebada	Graphic

En la campaña 2008/09: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	4º	5.50 ha	Cebada	Graphic
3 - S	4º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	4º	4.50 ha	Cebada	Graphic
7 - S2	4º	4.50 ha	Veza Forrajera	Local

En la campaña 2009/10: **20.50 ha**

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	5º	5.50 ha	Veza Forrajera	Local
3 - S	5º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	5º	4.50 ha	Veza Forrajera	Local
7 - S2	5º	4.50 ha	Cebada	Graphic

En la campaña 2010/11: 20.50 ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	6º	5.50 ha	Cebada	Montage
3 - S	6º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	6º	4.50 ha	Cebada	Graphic
7 - S2	6º	4.50 ha	Yeros	Local

En la campaña 2011/12: 20.50 ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	7º	5.50 ha	Yeros	Local
3 - S	7º	6.00 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S1	7º	4.50 ha	Veza grano	Local
7 - S2	7º	4.50 ha	Cebada	Graphic

En la campaña 2012/13: 20.50 ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	8º	5.50 ha	Cebada	Graphic
3 - S	8º	6.00 ha	Cent.+alfalfa(<i>Forr.</i>)	Local
7 - S1	8º	4.50 ha	Cebada	Graphic
7 - S2	8º	4.50 ha	Titarros+cereal(<i>Forr.</i>)	Local

En la campaña 2013/14: (19.00 + 6.00 + 6.00) = 31.00 ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	9º	4.00 ha	Esparceta	Local
2 - S1	1º	6.00 ha	Cebada	Montage
3 - S	9º	6.00 ha	Ray-gras Ital.	Local
6 - S	1º	6.00 ha	Cebada	Montage
7 - S1	9º	4.50 ha	Alfalfa	T. Campos
7 - S2	9º	4.50 ha	Cebada	Montage

En la campaña 2014/15: (19.00 + 6.00 + 6.00+ 4.5) = 35.50 ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	10º	4.00 ha	Esparceta	Local
2 - S-1	2º	6.00 ha	Veza Forrajera	Local
2 - S-2	1º	4.50 ha	Cebada	Montage
3 - S	10º	6.00 ha	Cebada	Montage
6 - S	2º	6.00 ha	Yeros	Local
7 - S (1+2)	10º	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

En la campaña 2015/16: $(19.00 + 6.00 + 6.00 + 4.5) = 35.50$ ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	11 °	4.00 ha	Esparceta	Local
2 - S-1	3°	6.00 ha	Cebada	Orchestra
2 - S-2	2°	4.50 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
3 - S-1	11 °	3,00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
3 - S-2	11 °	3,00 ha	Aromáticas	Manzanilla -cilant.
6 -S	3°	6.00 ha	Cebada	Orchestra
7 - S (1+2)	11 °	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

En la campaña 2016/17: $(19.00 + 6.00 + 6.00 + 4.5) = 35.50$ ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	12 °	4.00 ha	Esparceta	Local
2 - S-1	4°	6.00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
2 - S-2	3°	4.50 ha	Cebada	Montage
3 - S-1	12 °	3,00 ha	Cebada	Montage
3 - S-2	12 °	3,00 ha	Aromáticas	Manzanilla -cilant.
6 -S	4°	6.00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
7 - S (1+2)	12 °	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

En la campaña 2017/18: $(19.00 + 6.00 + 6.00 + 4.5) = 35.50$ ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
1 - S	13 °	4.00 ha	Esparceta+Veza Forr.	Ecotipo local
2 - S-1	5°	6.00 ha	Cebada	Montage
2 - S-2	4°	4.50 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
3-S (1+2)	13 °	6,00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
6 -S	5°	6.00 ha	Cebada	Montage
7-S (1+2)	13 °	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

En la campaña 2018/19: 31.50 ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
2 - S-1	6°	6.00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
2 - S-2	5°	4.50 ha	Cebada	Montage
3 - S	14 °	6,00 ha	Cebada	Montage
6 -S	6°	6.00 ha	Esparceta	Local
7-S	14 °	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

En la campaña 2019/20: 31.50 ha

PARCELA	AÑOS EN ECO	SUPERFICIE	CULTIVO	VARIEDAD
2 – S-1	7º	6.00 ha	Cebada.	Planet
2 – S-2	6º	4.50 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
3 – S	15 º	6,00 ha	Veza Forr.	Ecotipo local
6 -S	7º	6.00 ha	Esparceta	Local
7–S	15 º	9.00 ha	Alfalfa	T. Campos

4.- PRODUCCIONES OBTENIDAS

Las producciones obtenidas en las 15 campañas han sido las siguientes:

En la campaña 2005/06:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Esparceta	33.000 kg.	6.000 Kg/ha.
3 - S	6.00 ha	Alfalfa	30.000 Kg.	5.000 Kg/ha.
7 – S ₁	4.50 ha	Guisante P.	5.783 Kg.	1.285 Kg/ha
7 – S ₂	4.50 ha	Avena S.	9.338 Kg.	2.075 Kg/ha

En la campaña 2006/07:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Esparceta	31.200 kg.	5.673 kg.
3 - S	6.00 ha	Alfalfa	34.500 kg.	5.750 kg.
7 – S ₁	4.50 ha	Cebada	16.730 kg.	3.718 kg.
7 – S ₂	4.50 ha	Heno Guisante Forr.	21.600 kg.	4.800 kg.

En la campaña 2007/08:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Esparceta	38.700 kg.	7.036 kg/ha de heno.
3 - S	6.00 ha	Alfalfa	36.918 kg.	6.153 kg/ha de heno.
7 – S ₁	4.50 ha	Veza (Forr.)	31.680 kg	7.040 kg/ha de heno
7 – S ₂	4.50 ha	Cebada	16.550 kg.	3.678 kg/ha. de grano

En la campaña 2008/09:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Cebada+esparceta	henificado	henificado
3 - S	6.00 ha	Alfalfa	10.400	1.730
7 – S ₁	4.50 ha	Cebada	12.410	2.758
7 – S ₂	4.50 ha	Veza (Forr.)	3.360	747

En la campaña 2009/10:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 has.	Veza+cereal (<i>Forr.</i>)	26.250	4.773
3 - S	6.00 has.	Alfalfa	30.900	5.150
7 - S1	4.50 has.	Veza+cereal (<i>Forr.</i>)	8.960	1.991
7 - S2	4.50 has.	Cebada	16.590	3.687

En la campaña 2010/11:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 has.	cebada	15.850	2.882
3 - S	6.00 has.	Alfalfa	31.920	5.320
7 - S1	4.50 has.	Cebada	14.480	3.217
7 - S2	4.50 has.	Yeros grano	5.238	1.164

En la campaña 2011/12:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 has.	Yeros	5.510	1.002
3 - S	6.00 has.	Alfalfa	1.120	187
7 - S1	4.50 has.	Veza grano	1.570	349
7 - S2	4.50 has.	Cebada	8.680	1.929

En la campaña 2012/13:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	5.50 ha	Cebada	14.610	2.656
3 - S	6.00 ha	Cent.+alfalfa (<i>Forr.</i>)	70.200	11.700
7 - S1	4.50 ha	Cebada	16.030	3.562
7 - S2	4.50 ha	Titarros+cereal (<i>Forr.</i>)	20.200	4.489

En la campaña 2013/14: (2-S y 6-S primer año)

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta	Despr-Implant	despreciable
2 - S	6.00 ha	Cebada	11.670	1.945
3 - S	6.00 ha	Ray-gras Ital.	14.500	2.416
6 - S	6.00 ha	Cebada	14.360	2.393
7 - S1	4.50 ha	Alfalfa (implant.)	Despr-Implant	despreciable
7 - S2	4.50 ha	Cebada	9.100	2.022

En la campaña 2014/15: (2-S2 primer año)

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta	3.000	750
2 - S1	6.00 ha	Veza Forrajera	10.500	1.750
2 - S2	4.50 ha	Cebada	5.230	1.162
3 - S	6.00 ha	Cebada	1.680	280
6 - S	6.00 ha	Yeros	2.900	483
7 - S(1+2)	9.00 ha	Alfalfa	10.500	1.166.

En la campaña 2015/16:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta	22.680	5.670
2 - S-1	6.00 ha	Cebada	18.970	3.162
2 - S-2	4.50 ha	Veza Forr.	21.560	4.791
3 - S-1	3,00 ha	Veza Forr.	19.880	6.626
3 - S-2	3,00 ha	Aromáticas	-	-
6 - S	6.00	Cebada	19.720	3.286
7 - S (1+2)	9.00 ha	Alfalfa	54.040	6.004

En la campaña 2016/17:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta	1.200	300
2 - S-1	6.00 ha	Veza Forr.	1.700	280
2 - S-2	4.50 ha	Cebada	490	109
3 - S-1	3,00 ha	Cebada	320	107
3 - S-2	3,00 ha	Aromáticas	-	-
6 - S	6.00 ha	Veza Forr.	1.400	240
7 - S (1+2)	9.00 ha	Alfalfa	6.720	747

En la campaña 2017/18:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
1 - S	4.00 ha	Esparceta+Veza Forr.	17.640	4.410
2 - S-1	6.00 ha	Cebada	25.340	4.223
2 - S-2	4.50 ha	Veza Forr.	21.840	4.853
3 - S (1+2)	6,00 ha	Veza Forr.	30.520	5.086
6 - S	6.00 ha	Cebada	21.900	3.650
7 - S (1+2)	9.00 ha	Alfalfa	63.000	7.000



En la campaña 2018/19:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
2 – S-1	6.00 ha	Veza Forr.	14.250	2.375
2 – S-2	4.50 ha	Cebada	6.136	1.534
3 – S	6,00 ha	Cebada	2.440	403
6 -S	6.00 ha	Esparceta	(implantación)	Despreciable
7 – S	9.00 ha	Alfalfa	26.220	2.913

En la campaña 2019/20:

PARCELA	SUPERFICIE	CULTIVO	PRODUCCIÓN	kg/ha
2 – S-1	6.00 ha	Cebada	19.900	3.316
2 – S-2	4.50 ha	Veza Forr.	21.168	4.704
3 – S	6,00 ha	Veza Forr.	20.200	3.367
6 -S	6.00 ha	Esparceta	39.200	6.533
7 – S	9.00 ha	Alfalfa	38.350	4.262

5.- DATOS METEOROLÓGICOS

Las precipitaciones de las 15 campañas agrícolas, obtenidas en la estación meteorológica 2401X de la AEMET, ubicada en el CIFP VIÑALTA, son:

CAMPAÑA AGRICOLA	PRECIPITACIÓN mm / CAMPAÑA	PRECIPITACIÓN OTOÑO	PRECIPITACIÓN INVIERNO	PRECIPITACIÓN PRIMAVERA	PRECIPITACIÓN VERANO
2005/2006	503.7	174.6	100.0	109.3	119.8
2006/2007	519.3	167.5	63.8	186.7	101.3
2007/2008	455.8	83.2	58.5	279.2	34.9
2008/2009	310.0	145.4	52.5	82.9	29.2
2009/2010	552.8	203.2	176.0	144.0	29.6
2010/2011	455.8	83.2	58.5	279.2	34.9
2011/2012	302.0	79,2	24,6	117,2	81.0
2012/2013	554.0	155.0	106.2	194.6	98.2
2013/2014	439.4	113.1	179.4	78.1	68.8
2014/2015	346.0	138.2	40.8	51.2	115.8
2015/2016	555,2	126,0	155,4	219,2	54.6
2016/2017	246.6	58.2	74.8	52.4	61.2
2017/2018	497.7	29.0	107.3	243.2	118.2
2019/2019	316.1	111.6	47.0	77.4	80.1
2019-2020	420.2	134.0	80.2	146.8	59.2
MEDIAS	366.3	103.0	52.76	105.5	72.5

Observaciones destacables de la campaña 2019 / 2020

- * Primera helada de otoño/invierno (2019): 16 de noviembre de 2019 (2.8)
- * Última helada invierno/primavera (2020) : 04 de abril de 2020 (-1.9)

La campaña 19-20 se ha caracterizado por sus buenas producciones. Las precipitaciones durante la campaña han sido buenas y sobre todo bien distribuidas. Las temperaturas también han sido benévolas en primavera lo que ha contribuido a los buenos resultados. La precipitación registrada en la campaña (1 de septiembre 2019 a 31 de agosto de 2020) ha sido de 420 mm, que coincide con la media de las 32 campañas del ensayo. Sin embargo la adecuada distribución estacional ha permitido los buenos resultados de producción.

6.- VALORACIÓN DE RESULTADOS.

Los resultados obtenidos durante en el conjunto de las **15** campañas analizadas, se valoran de forma individual para cada especie cultivada. Se compararán los resultados de producción obtenida en producción ecológica con los resultados obtenidos en producción convencional para la misma especie en la misma finca y en condiciones similares.

1º Evolución de la producción por especies.

ALFALFA

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	5.000		0
2006/07	5.750		0
2007/08	6.153		0
2008/09	1.730		0
2009/10	5.150		0
2010/11	5.320		0
2011/12	187		0
2012/13	-		0
2013/14	implantación		0
2014/2015	1.166		0
2015/2016	6.004		0
2016/2017	747		0
2017/2018	7.000		0
2018/2019	2.913		0
2019/2020	4.262		0
MEDIAS	3.953		0

ESPARCETA

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	6.000	-	
2006/07	5.673	-	
2007/08	7.036		
2011/12	-		
2012/13	-		
2013/14	implantación	-	
2014/15	750	-	
2015/16	5.670	-	
2016/17	300		
2017/18	4.410		
2018/19	implantación	-	
2019/20	6.533		
MEDIAS	4.546		

NOTA:- En alfalfa y esparceta no se compara la producción ecológica con "testigos convencionales" porque las técnicas de cultivo realizadas en la finca en convencional (en secano), difieren poco de las de producción ECO y por la dificultad de valorar la calidad del forraje (> % de adventicias en producción ecológica).

LEGUMINOSA GRANO (ANUAL) PARA FORRAJE (vezas, titarros, guisantes, ..)

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	-	-	-
2006/07	4.800	4.540	+ 6 %
2007/08	7.040	5.800	+ 21 %
2008/09	747	2.600	- 71 %
2009/10	3.382	4.650	- 27 %
2010/11	-	-	-
2011/12	-	-	-
2012/13	4.737	6.350	-25 %
2013/14	-	-	-
2014/15	1.750	1.600	+10 %
2015/16	5.525	6.685	-17 %
2016/17	260	440	-40.9%
2017/18	4.827	6.480	-25.5%
2018/19	2.375	3.058	-22.3 %
2019/20	3.940	7.057	-44.17%
MEDIAS	3.580	4.479	-20.07%

NOTA:- En leguminosas grano para forrajes las producciones obtenidas, no están valoradas en relación a la disminución de la calidad del producto forrajero final obtenido (> % de adventicias en producción ecológica).

LEGUMINOSAS GRANO

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	1.285 kg	1.300 kg	- 1.1 %
2006/07	-	-	-
2007/08	-	-	-
2008/09	-	-	-
2009/10	-	-	-
2010/11	1.164 kg	1.260 kg	-7.6 %
2011/12	676 kg	890 kg	-24 %
2012/13	-	-	-
2013/14	-	-	-
2014/15	483 kg	540	-10 %
2015/16	-	-	-
2016/17	-	-	-
2017/18	-	-	-
2018/19	-	-	-
2019/20	-	-	-
MEDIAS	902	998	-9.6 %

CEREAL GRANO (CEBADA)

Nº CAMPAÑA	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
2005/06	2.075	2.705	- 23.0 %
2006/07	3.718	4.270	- 13.0 %
2007/08	3.678	5.005	- 27.0 %
2008/09	2.758	2.800	- 2.0 %
2009/10	3.687	4.004	- 8.0 %
2010/11	3.050	3.404	-10.0 %
2011/12	1.929	2.700	-28.0 %
2012/13	3.109	4.905	-37.0 %
2013/14	2.169	2.402	-10.0 %
2014/15	721	1.524	-53.0 %
2015/16	3.247	5.530	-30.5 %
2016/17	341	489	-30.0 %
2017/18	3.937	5.918	-33.5 %
2018/19	861.5	2.340	-63.2 %
2019/20	3.316.5	5.236.2	-36.7 %
MEDIAS	2.573	3.548	-27.5 %

2.- Resumen general de las 15 campañas.

TRATAMIENTO/CULTIVO	NÚMERO DE CAMPAÑAS	PRODUCCIÓN "ECOLÓGICA" Kg/ha	PRODUCCIÓN MEDIA FINCA Kg/ha	% DESCENSO PRODUCCIÓN
ALFALFA	13	3.953	-	N.E.
ESPARCETA	9	4.546	-	N.E.
VEZA FORRAJERA	11	3.580	4.479	-20.07 %
LEGUMINOSA GRANO	4	902	998	-09.60 %
CEBADA	15	2.573	3.548	-27.48 %

7.- CONCLUSIONES DE LA EXPERIENCIA "ECO" EN EL CIFP VIÑALTA .

a.- Conclusiones de la campaña actual (2019-2020)

La campaña 19-20 se ha caracterizado por unas buenas producciones. En producción convencional, en la Finca Viñalta, la producción media de cebada en secano ha sido de 5.200 kg/ha, frente a los 3.200 kg/ha de producción media en las últimas 30 campañas y en forraje henificado de leguminosa grano (veza) la producción de la campaña ha sido de 7.050 kg/ha de heno al 16 % de humedad frente a los 5.200 kg/ha de media en las últimas 30 campañas.

En producción ECO la producción de cebada en la campaña ha sido de 3.316 kg/ha frente a los 2.573 kg/ha de las últimas 15 campañas del ensayo. En heno de veza al 16% de humedad la producción de la campaña ha sido de 3.940 kg/ha frente a 3.580 kg/ha de media de las últimas 15 campañas controladas.

Las precipitaciones durante la campaña han sido buenas y sobre todo bien distribuidas. La precipitación registrada en la campaña (1 de septiembre 2019 a 31 de agosto de 2020) ha sido de 420 mm, que coincide con la media de las campañas del ensayo. Sin embargo, la adecuada distribución estacional, ha permitido los buenos resultados de producción. Las temperaturas también han sido benévolas en primavera lo que ha contribuido a los buenos resultados.

b.- Conclusiones generales del ensayo.

a.- La producción ecológica **en especies leguminosas plurianuales en secano** en esta zona, no presenta, en la práctica, muchas diferencias sobre la producción convencional en secano para estas mismas especies.

Se recomiendan algunas prácticas como las indicadas a continuación:

- Asegurar una buena implantación es fundamental. Una variante posible para mejorarla implantación en leguminosas plurianuales de secano en producción ecológica, consiste en realizar una siembra mixta de alfalfa/esparceta y una leguminosa grano anual (veza, titarros, etc.).
- Estar muy atentos a las invasiones de adventicias para elegir adecuadamente las fechas más adecuadas para realizar los cortes/siegas.
- Vigilar la incidencia de las plagas más habituales en alfalfa (Gusano Verde, Gusano Negro y Apion) y realizar una labor (grada de púas) durante la parada vegetativa invernal. Por otro lado, es importante la elección adecuada de las fechas de los primeros cortes para controlarlas.
- Valorar de forma muy positiva la realización de siembras "mixtas" (centenos, avenas, raigrás,..) en la parcela, cuando el cultivo llega a la fase final de su vida (último/últimos año/s de cultivo).
- Se recomienda la utilización de la grada de varillas flexibles para el control mecánico de las adventicias en el cultivo ya implantado.

b.- La producción ecológica en secano de especies de leguminosas anuales "autóctonas" (vezas, titarros, yeros,...) no presenta tampoco muchas diferencias sobre la producción convencional. Es importante:

- Elegir bien las fechas de siembra para asegurar la nascencia, evitar los daños de las heladas y prevenir la invasión de adventicias.
- Estar preparado para cambiar el destino de producción (grano – forraje) si fuera necesario en función de la evolución del cultivo.
- La utilización de la grada de varillas flexibles para el control mecánico de las adventicias en el cultivo ya implantado, es una práctica recomendable si se elige el momento y las condiciones adecuadas.

c.- La producción ecológica de cereales en secano presenta las mayores diferencias sobre la producción convencional en los cultivos de secano. *En este sentido es importante:*

- Elegir las variedades mejor adaptadas y con los ciclos más adecuados.
- Laboreo para favorecer el purgado de las adventicias antes de la siembra.
- Es totalmente recomendable la realización de falsas siembras para eliminar el mayor número posible de adventicias.
- Realizar las siembras en fechas razonables para la zona, pero sobre todo no precipitarse. En general se recomienda retrasar las siembras respecto a las convencionales para favorecer la eliminación de adventicias.
- Aumentar ligeramente la dosis de siembra.

- Establecer rotaciones obligadas con leguminosas y/o oleaginosas. No repetir nunca cereales.
- La utilización de la grada de varillas flexibles para el control mecánico de las adventicias en el cultivo ya implantado, es una práctica muy recomendable.



Datos obtenidos en la estación meteorológica de la AEMET ubicada en el CIFP VIÑALTA

d.- Respecto a la “evolución de las producciones” se observa que en las 15 campañas controladas, se han obtenido unos **rendimientos inferiores** en producción ecológica en secano respecto a la producción convencional en la misma finca. Los valores medios son de un descenso **del 20 % en leguminosas forrajeras anuales**, de un **10 % en leguminosas grano autóctonas** y de un **27.5 % en cebada**.

f.- En cuanto a la “evolución de las adventicias” se ha observado un importante aumento de algunas especies, destacando: *Cirsium arvense*, *Polygonum sp*, *Cardaria draba* y *Sisymbrium sp*.

ENSAYO-DEMO DE VARIEDADES DE MAIZ -CAMPAÑA 2020 CIFP VIÑALTA - PALENCIA

1.- JUSTIFICACIÓN.

El maíz ocupa un lugar destacado entre los cultivos de regadío en España y en Castilla y León. Valorar la capacidad productiva y de adaptación de diferentes variedades y ciclos de maíz comercializados, resulta de gran interés. Por otro lado y dadas las características del CIFP "VIÑALTA" (Centro de formación), se pretende que el ensayo sirva como campo de prácticas para los alumnos.

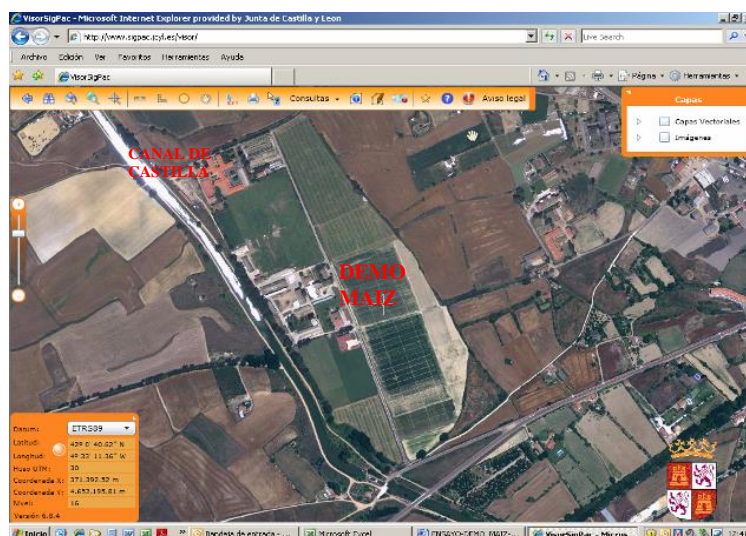
2.- OBJETIVOS.

Con el desarrollo de este ensayo se pretende:

1. Valorar la adaptación a las condiciones edafo-climáticas de nuestra zona de los ciclos de maíz ensayados y ver su potencial productivo.
- 2.- Crear un campo de prácticas para nuestros alumnos.

3.- DESARROLLO.

El ensayo-demo se realiza en el CIFP "VIÑALTA" de Palencia, en una parcela de regadío situada en la margen izquierda del canal de Castilla a 730 m de altitud (Polígono 15, parcela 50 del término municipal de Palencia). Se siembran 13 híbridos, (12 de grano amarillo convencional y uno de grano "blanco") en bandas de 12 m x 150 m (1.800 m² por banda).



El precedente cultural fue maíz en 2019. En diciembre de 2019, tras la recolección del maíz, se realizó una labor de alzado con vertedera y posteriormente en abril de 2020 una labor secundaria con grada de discos. Unos días antes de la siembra se distribuyó un fertilizante complejo con nitrógeno de liberación lenta en una única aplicación y se realizó una labor con vibro-cultivador para incorporar el fertilizante y preparar el lecho de siembra.

Las características físico-químicas de la parcela son las siguientes:

DETERMINACIÓN	VALOR	INTERPRETACIÓN
<i>Textura</i>	Franco-arcillosa	Media-fuerte
<i>pH</i>	8.3	Alto
<i>Conductividad</i>	0.21 mmhos/cm	Muy bajo
<i>Materia Orgánica</i>	1.90 %	Normal
<i>Capacidad Inter. Catiónico</i>	14.70 meq/100gr.	Bajo
<i>Carbonatos T.</i>	21.40 %	Alto
<i>Caliza activa</i>	5.80 %	Bajo
<i>Fósforo</i>	47.00 ppm	Alto
<i>Potasio</i>	389.00 ppm	Alto
<i>Calcio</i>	18.10 meq/100gr.	Alto
<i>Magnesio</i>	1.32 meq/100gr	Normal
<i>Sodio</i>	0.16 meq/100gr	Muy bajo

La siembra se realizó el 20 de mayo de 2020 a una dosis de 101.000 semillas/ha y con 50 cm de separación entre líneas. El agua de riego se aportó con un ala-pívot de avance lateral.

4.- CROQUIS Y OPERACIONES REALIZADAS

El croquis de distribución de las variedades es el indicado a continuación:

ENSAYO-DEMO DE HIBRIDOS DE MAIZ – FINCA VIÑALTA – CIFP VIÑALTA DE PALENCIA														
BORDE NORTE	DEKALB	MAS Seeds	EURALIS	DEKALB	MAS Seeds	EURALIS	DEKALB	MAS Seeds	EURALIS	DEKALB	MAS Seeds	EURALIS	MAS Seeds	BORDE SUR
	450	400	400	450	400	400	400	375	400	300	350	300	450	
	ET 5313	Mas_52P	ES ANAKIN	DKC 5362	Mas_47M	ES BERLIOZ	DKC 4974	DM 4348	ES ZOOM	DKC 4792	Mas_43P	ES KERALA	(GRANO BLANCO) Mas_59BN	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Carretera interior finca														

4.1.- 12/05/2020.- FERTILIZACIÓN. Se distribuyeron 1.500 kg/ha de un fertilizante complejo de liberación lenta en única aplicación (20-9-9 + 15 SO₃ + 1.1 MgO).

4.2.- 20/05/2020.- SIEMBRA. Dosis de 101.000 semillas/ha y 50 cm entre líneas.

4.3.- 25/05/2020.- Aplicación de herbicida en pre-emergencia. Se aplican 0.4 L/ha: "Isoxaflutol 22.5 % + Tiencarbazona-metil 9 %+ Ciprosulfamida 15% "

4.4.- 25/05/2020.- Riego para acelerar la nascencia y para incorporar el herbicida. El % de nascencia e implantación fue muy bueno superando el 90% en todas las variedades.



Imágenes tomadas el 5 de junio de 2020

4.5.- Junio, julio y agosto: Riegos aplicados con pivote lateral con una frecuencia semanal y dosis variables en función de las necesidades. En septiembre se aportaron dos riegos.

4.6.- 03/12/2020. – Se realiza la recolección de las bandas con cosechadora convencional, pesando individualmente en la báscula del CIFP las producciones de cada banda. Tras el recorte de cabeceros, la superficie final aforada de las bandas fue de 1.500m² (12 x 125 m).



Imágenes de la recolección. Fecha 03 de diciembre de 2020

5.- RESULTADOS DE PRODUCCIÓN.

Las producciones obtenidas para las diferentes variedades y ciclos, así como algunas características de las mismas, son las siguientes:

-VARIEDAD - CASA-			Ciclo	Siembra semil/ha	Cosecha plantas/ha	Cosecha kg/ha	% H ₂ O	kg/ha 14 %	
0	BORDE NORTE	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
C A R R E T E R A D E A C C E S O C I F P V I Ñ A L T A	1	ET 5313	DEKALB	450	101.000	96.000	16.643	22,5	15.228
	2	Mas_52P	MAS Seeds	400	101.000	94.000	19.048	26,5	16.667
	3	ES ANAKIN	EURALIS	400	101.000	100.000	18.312	24,9	16.316
	4	DKC 5362	DEKALB	450	101.000	98.000	18.048	26,2	15.846
	5	Mas_47M	MAS Seeds	400	101.000	98.000	18.246	24,3	16.367
	6	ES BERLIOZ	EURALIS	400	101.000	100.000	18.520	24,9	16.501
	7	DKC 4974	DEKALB	400	101.000	100.000	18.043	21,1	16.762
	8	DM 4348	MAS Seeds	375	101.000	100.000	15.577	22,4	14.268
	9	ES ZOOM	EURALIS	400	101.000	100.000	16.845	24,6	15.060
	10	DKC 4792	DEKALB	300	101.000	98.000	17.777	21,6	16.426
	11	Mas_43P	MAS Seeds	350	101.000	96.000	16.777	22,8	15.300
	12	ES KERALA	EURALIS	300	101.000	96.000	15.896	18,4	15.196
	13	Mas_59BN GRANO BLANCO	MAS Seeds	450	101.000	98.000	12.316	27,9	10.604
0	BORDE SUR	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	

6.- DATOS METEOROLÓGICOS.

Los datos meteorológicos locales, correspondientes a los meses que comprende el ciclo vegetativo (siembra a madurez fisiológica) de la presente campaña 2020, son los expresados a continuación, tomados de la estación meteorológica "2401-X Palencia-Viñalta" de la AEMET ubicada en el CIFP Viñalta:

DATOS METEOROLOGICOS DEL AÑO 2020 - CIFP VIÑALTA-PALENCIA													
MES	TEMPERATURAS MEDIAS					TEMPERATURAS EXTREMAS				HUMEDAD RELATIVA		EVAPORACIÓN	PRECIPITACIÓN
	Máx	Mín	Oscil	Med.	Nº días Helada	Máx.	Día	Mín.	Día	Media H. R. Máx.	Media H. R. Mín.	Media mm / día.	Total mm / mes.
MAYO	24,1	8,6	15,5	16,4	0	32	30	2,9	18	92,8	44,4	5,6	38,8
JUNIO	26	9,9	16	18	0	36,1	23	3,1	8	91,1	35,6	6	22
JULIO	31,8	13,7	18	22,7	0	39,5	27	8,7	4	86,2	29,1	8	24,4
AGOSTO	30	12,5	17,5	21,2	0	38,7	6	3,2	31	89,8	30,0	6,2	12,8
SEPTIEMBRE	25,5	9,8	15,7	17,7	0	33,8	4	2,9	28	90,7	38,3	4,5	53,2
OCTUBRE	17,9	5,2	12,7	11,6	0	25,3	9	-2,5	16	93,4	51,2	2,6	62,2
<i>Medias</i>	25,9	10,0	15,9	17,98						90,7	39,7	6,1	
<i>Extremas</i>						39,5		-2,5					
<i>Totales</i>													213,4

Otros datos destacables por su interés:

- Última helada invierno-primavera: - 1.9 °C (04 de abril)
- Temperatura más alta: 38,5 °C (27 de julio)
- Primera helada de otoño: -0,8 °C (12 de octubre)

7.- OBSERVACIONES E INCIDENCIAS.

- La siembra se realizó el 20 de mayo, en buenas condiciones, pero obviamente, se retrasó casi un mes de la fecha más habitual. (Los problemas derivados de la COVID-19 nos condicionaron dicha fecha).
- La temperatura exterior y del suelo eran adecuadas y la nascencia fue rápida y muy uniforme.
- La implantación fue buena en todas las variedades, como lo demuestra la densidad de plantas de las diferentes variedades (100.000 a 94.000).



- Se aportó un riego para la nascencia e incorporación del herbicida de pre-emergencia el 25 de mayo. Los resultados fueron muy buenos, tanto para la nascencia como para el control de las adventicias. (efectividad del herbicida).
- Los riegos posteriores se aportaron con una frecuencia semanal y con dosis variables según necesidades semanales hasta finales de septiembre. No hay que destacar ningún tipo de incidencia con el riego.
- No se han observado problemas fitopatológicos graves y no ha sido necesario realizar más tratamientos fitosanitarios distintos al herbicida indicado.
- Como incidencia destacable hay que señalar las primeras heladas del otoño, que en la presente campaña llegaron muy pronto (octubre). En concreto, -0.8 °C el día 12, -0.7 °C el día 15, **-2.5 °C el día 16** y -0.7 el día 17 del citado mes de octubre. Creemos que algunas variedades no habían alcanzado la madurez fisiológica (se pudo observar visualmente por un secado brusco de las plantas) y en consecuencia una clara disminución en cantidad y calidad de la producción.
- La recolección se llevó a cabo el 03 de diciembre de 2020. La humedad media de las 13 variedades fue prácticamente del 24 %, oscilando entre 18.4 de la variedad con menor humedad (ES KERALA) y el 27.9 de la variedad de maíz de grano blanco (Mas_59BN), con la humedad más elevada.

8.- CONCLUSIONES FINALES

- El retraso en la fecha de siembra, unido a las heladas tempranas del mes de octubre, han condicionado a la baja los resultados de producción de la DEMO de la presente campaña.
- La humedad de la mayoría de los híbridos ha sido elevada como consecuencia principalmente del retraso en las fechas de siembra.
- La recolección se ha realizado en excelentes condiciones y % de mazorcas en el suelo ha resultado insignificante.
- La producción media de las 13 variedades de la DEMO ha sido de 17.081 kg/ha en parcela y de 15.426 kg/ha referido al 14% de humedad. Destacando el hecho de que **6 variedades han superado los 18.000 kg/ha en parcela y de que 3 variedades han superado los 16.500 kg/ha al 14 % de humedad.**

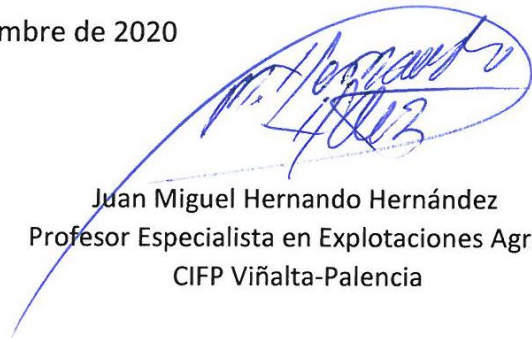
AGRADECIMIENTOS:

El CIFP VIÑALTA es conocedor de la importancia de las colaboraciones y aportaciones recibidas por empresas, entidades y personas físicas para la realización de los ensayos y demostraciones. En ese sentido se mencionan los siguientes agradecimientos:

- ✓ A las empresas que han colaborado aportando la semilla y proporcionando apoyo técnico para el buen desarrollo de los ensayos de maíz: DEKALB, EURALIS y MAS Seeds.
- ✓ A las distribuidoras comerciales de Palencia que han colaborado también en la misma línea: semillas SEPAL, comercial TECNIPEC, NUTEASA, AGROBARCENILLA, FITOPAL,...
- ✓ A "ITAGRA" por su colaboración general y muy especialmente por la realización de controles de rendimientos en algunos ensayos.
- ✓ A "DEAGRO" por su asesoramiento y apoyo técnico.
- ✓ Al ITACYL por su confianza en el CIFP Viñalta.
- ✓ Al personal del CIFP VIÑALTA que ha participado en la realización los ensayos y demostraciones.

Palencia, diciembre de 2020




Juan Miguel Hernando Hernández
Profesor Especialista en Explotaciones Agrarias
CIFP Viñalta-Palencia

José Manuel Ruiz Turzo
DIRECTOR DEL CIFP VIÑALTA-PALENCIA