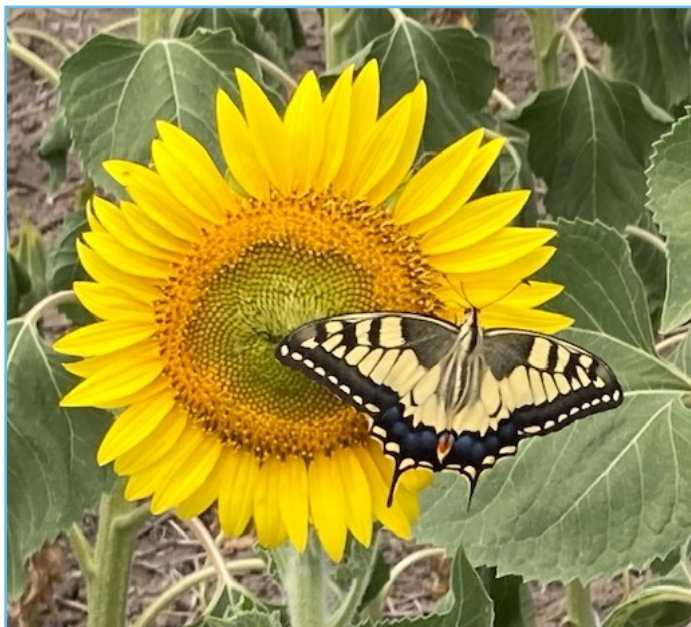


# Ensayos de Variedades Clearfield y Sulfo de Girasol en Andalucía. Campaña 2022

**RAEA**

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

Andalucía  
se mueve con Europa



---

1.- Introducción.

---

2.- Materiales y Métodos.

---

3.- Resultados ensayo de Écija.

---

4.- Resultados ensayo de Carmona.

---

5.- Análisis de los resultados.

---



Instituto Andaluz de Investigación  
y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria  
y de la Producción Ecológica

Consejería de Agricultura,  
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



Unión Europea  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Ensayos de Variedades Clearfield y Sulfo de Girasol en Andalucía. Campaña 2022. / [Javier García López]. - Córdoba. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, 2022. 1-19 p. Formato digital (e-book) - (Ingeniería y Tecnología Agroalimentaria)

Girasol - Variedades Clearfield y Sulfo - Ensayos de campo.



Este documento está bajo Licencia Creative Commons.  
Reconocimiento-No comercial-Sin obra derivada.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es>

Ensayos de Variedades Clearfield y Sulfo de Girasol en Andalucía. Campaña 2022.

© Edita JUNTA DE ANDALUCÍA. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.  
Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.  
Córdoba, noviembre de 2022.

Este trabajo ha sido financiado por el proyecto Red Andaluza de Experimentación Agraria (RAEA) de cultivos herbáceos extensivos (PR.TRA.TRA 2019.014)

#### **Autoría:**

Javier García López <sup>1</sup>

Alejandro Castilla Bonete <sup>2</sup>

#### **Colaboradores:**

Rafael Porrás Barea <sup>1</sup>

Encarnación Basallote Serrano <sup>3</sup>

#### **Agradecimientos:**

A D. Fernando Vidal Ostos, por la aportación desinteresada de su parcela para la realización de los ensayos.

A la empresa BASF por la realización de los tratamientos herbicidas en las variedades Clearfield y Sulfo.

<sup>1</sup> IFAPA, Centro Alameda del Obispo

<sup>2</sup> IFAPA, Centro Rancho de la Merced

<sup>3</sup> IFAPA, Centro Las Torres

---

## 1.- Introducción.

---

En la campaña 2022 la superficie de girasol en Andalucía se situó en torno a las 246.500 has, lo cual supone un importante aumento del 27% en relación a la superficie cultivada en 2021, en parte debido a que se ha permitido sembrar el 5% de las tierras dedicadas a barbecho para compensar las pérdidas de productos que se importaban desde Ucrania o Rusia. En cuanto a la producción se estiman unas 280.000 Tm. lo que implica un ligero aumento del 5% en comparación con la campaña anterior.

Los rendimientos medios de esta campaña están en torno a los 1136 kg/ha muy por debajo del año anterior, el cual se situó alrededor de los 1374 kg/ha, ya que la pluviometría ha sido muy escasa y mal repartida para el óptimo desarrollo del cultivo.

Las variedades de girasol con resistencia genética a tratamientos con determinados herbicidas (variedades Clearfield y Sulfo) van ganando superficie progresivamente, debido a que proporcionan un aceptable control de malas hierbas de hoja ancha y estrecha, así como al jopo (*Orobanche Cumana*).

Con este tipo de variedades la siembra del cultivo puede adelantarse a principios de febrero e incluso finales de enero ya que el control de las dicotiledóneas se puede realizar con los tratamientos herbicidas y de esta forma el cultivo puede aprovechar mejor las lluvias de invierno y primavera.

## 1.- Introducción.

En la campaña 2022 se han sembrado dos ensayos de variedades de girasol resistentes a herbicidas, situados en la finca La Palmera (Écija) y en la finca Tomejil (Carmona).

De los dos ensayos sembrados se publican los datos de rendimiento del ensayo situado en Carmona ya que el ensayo de Écija se tuvo que anular por una irregularidad del terreno que afectó a numerosas parcelas en varias repeticiones del ensayo lo cual produjo importantes pérdidas de rendimiento y derivó en un coeficiente de variación demasiado alto (> 15%) por lo cual no son presentados en esta publicación.

Durante esta campaña se ha detectado gran cantidad de variedades afectadas por necrosis (Figura 1) en los ensayos de Écija y Carmona, por tanto se aportan datos sobre la resistencia/susceptibilidad de las diferentes variedades.



Figura 1. Capítulos necrosados por efecto de la fuerte sequía y las altas temperaturas.

## 2.- Materiales y Métodos.

El diseño experimental utilizado ha sido de bloques al azar con cuatro repeticiones. La parcela elemental estaba formada por cuatro líneas de siembra de 10 m. de longitud y con una separación de 0,70 cm. entre las líneas de siembra. Se han cosechado las dos líneas centrales de cada parcela, eliminando las plantas de principio y final de cada línea para evitar el efecto borde.

La siembra de los ensayos se ha realizado con una sembradora de precisión (Figura 2) adaptada para ensayos experimentales, con una separación de 20 cm. entre plantas. Mientras que para la recolección se ha utilizado una cosechadora adaptada a pequeños ensayos experimentales (Figura 3).

En el análisis estadístico de los ensayos se incluye la mínima diferencia significativa (m.d.s.) al 5%, que expresa la mínima diferencia que tiene que existir entre dos variedades para que sean significativamente diferentes.

La precisión de cada ensayo, se indica por el coeficiente de variación (C.V.), no siendo publicables los resultados de los ensayos que superan el valor del 15%. Los coeficientes por debajo del 15% indican una variabilidad pequeña y resultados aceptables.



Figura 2. Sembradora de precisión de los ensayos.



Figura 3. Cosechadora de ensayos experimentales.

## 2.- Materiales y Métodos.

La admisión de variedades para los ensayos ha estado abierta para todas las empresas del sector.

Para su admisión las variedades deben estar registradas en la Oficina Española de Variedades Vegetales (O.E.V.V.) o en el registro europeo.

De las variedades ensayadas, las que tienen la denominación CL son variedades Clearfield (variedades resistentes a herbicidas de la familia de las imidazolinonas), las cuales se han tratado con PULSAR 40 (1 l/ha) + DASH Hc (0,5 l/ha), y las denominadas CLP son variedades Clearfield Plus, que admiten una mayor dosis de herbicida y una mayor flexibilidad en cuanto al momento de aplicación, éstas se han tratado con PULSAR PLUS a la dosis de 2 l/ha.

Por otro lado aquellas variedades denominadas Sulfo (variedades resistentes a herbicidas de la familia de las sulfonilureas) se han tratado con GRANSTAR a 0,037 kg/ha.

Tabla 1. Variedades ensayadas en la campaña 2022

	VARIETADES	Empresa
1	ES ELECTRIC HO CLP	Lidea
2	SY Roseta CLP	Syngenta
3	Seguiriya (Sulfo)	Battle
4	LG5492 HO CL	LG
5	SY Bolonia HO CL	Agropro
6	LG59779SX HO	LG
7	P64LE141 (Sulfo)	Corteva
8	ES CEYLON SU	Lidea
9	Chelsea CLP	Koipesol
10	NS SMARA GD CLP	Fito
11	RGT vollter SU	RAGT
12	LG50455 CLP	Agroquivir
13	P64LP146	Corteva
14	Dodge CLP	KWS semillas
15	LG5463 CL	LG
16	LG50627 CLP	LG
17	SY Flavio HO CLP	Syngenta
18	LG50479 SX	LG
19	Suomi HTS	Koipesol
20	LG50531 HO CLP	Agroquivir

## 2.- Materiales y Métodos.

Se presentan datos de rendimiento semilla (kg/ha), contenido de aceite (%) y rendimiento aceite (kg/ha), como media de las cuatro repeticiones del ensayo. Para determinar la riqueza grasa se ha tomado una muestra de semilla de todas las parcelas experimentales de cada ensayo y se han analizado por el método de Resonancia Nuclear Magnética (NMR) en nuestras instalaciones de Alameda del Obispo en Córdoba. Los resultados de cada ensayo se presentan al 0% de humedad e impurezas.

En esta campaña no se ha detectado la presencia de jopo (*O. Cumana*) en ninguno de los dos ensayos aunque sí se ha detectado gran cantidad de variedades afectadas por necrosis por tanto se aportan datos sobre la resistencia/susceptibilidad de las diferentes variedades. Por otro lado también se determina la presencia de mildiu y se expresa como el número de plantas afectadas por la enfermedad en cada parcela experimental en las cuatro repeticiones del ensayo.

Para cada ensayo se muestra la ficha de cultivo con las diferentes labores, tratamientos, abonados e información complementaria de cada una de las parcelas, junto con las pluviometrías registradas durante el desarrollo del cultivo (Tablas 3 y 4).

En los ensayos se realizaron las aplicaciones correspondientes de los tratamientos herbicidas (las cuales realizó BASF empresa especializada en este tipo de trabajos), se presentan únicamente los datos de control de las diferentes malezas presentes en el ensayo de Carmona (Tabla 10) ya que en el ensayo de Écija no se detectaron malas hierbas.

## 2.- Materiales y Métodos.

En la tabla 2 se muestran los datos de las diferentes tecnologías de resistencia a herbicidas, los productos y dosis utilizados para cada tratamiento, y si la variedad tiene incorporado el gen OR7 el cual confiere resistencia a la raza “F” de jopo. En esta campaña todas las variedades tienen incorporado el gen OR7 por tanto el tratamiento herbicida se realiza en el mismo momento para todas las variedades presentes en el ensayo.

**Tabla 2.- Tratamientos, Dosis y Momentos de aplicación**

	VARIEDADES	Empresa	Tecnología	Producto	Dosis (l,gr/ha)
1	ES ELECTRIC HO CLP	Lidea	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
2	SY Roseta CLP	Syngenta	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
3	Seguiriya (Sulfo)	Battle	Sulfo	Granstar	0,036
4	LG5492 HO CL	LG	Clearfield	Pulsar	1,6
5	SY Bolonia HO CL	Agropro	Clearfield	Pulsar	1,6
6	LG59779SX HO	LG	Sulfo	Granstar	0,036
7	P64LE141 (Sulfo)	Corteva	Sulfo	Granstar	0,036
8	ES CEYLON SU	Lidea	Sulfo	Granstar	0,036
9	Chelsea CLP	Koipesol	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
10	NS SMARA GD CLP	Fito	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
11	RGT vollter SU	RAGT	Sulfo	Granstar	0,036
12	LG50455 CLP	Agroquivir	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
13	P64LP146	Corteva	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
14	Dodge CLP	KWS semillas	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
15	LG5463 CL	LG	Clearfield	Pulsar	1,6
16	LG50627 CLP	LG	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
17	SY Flavio HO CLP	Syngenta	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0
18	LG50479 SX	LG	Sulfo	Granstar	0,036
19	Suomi HTS	Koipesol	Sulfo	Granstar	0,036
20	LG50531 HO CLP	Agroquivir	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2,0



## 2.- Materiales y Métodos.

En la tabla 3 se presentan tanto la ficha de cultivo (tipo de suelo, preparación del terreno, tratamientos, fechas de siembra y recolección) como la pluviometría de la campaña 2022 en la finca La Palmera situada en Écija.

Tabla 3. Ficha de cultivo y Pluviometría del ensayo realizado en la finca La Palmera (Écija)

Ficha de cultivo		Campaña 2022 Pluviometría (l/m <sup>2</sup> )	
Tipo de suelo	Franco - arcilloso	Enero	1,4
Cultivo anterior	Trigo duro	Febrero	4
Preparación terreno	Un pase de chisel, un pase de escarificador y dos pases de kongskilder	Marzo	102,6
Tratamientos	Teflutrin (Force 1,5%) a la dosis de 5 kg/ha	Abril	68,6
Siembra	10 de marzo	Mayo	13
Recolección	No se cosechó	Junio	0
		Julio	0
		<b>Total</b>	<b>189,6</b>

## 2.- Materiales y Métodos.

En la tabla 4 se presentan tanto la ficha de cultivo (tipo de suelo, preparación del terreno, tratamientos, fechas de siembra y recolección) como la pluviometría de la campaña 2022 en la finca Tomejil situada en Carmona.

Tabla 4. Ficha de cultivo y Pluviometría del ensayo realizado en la finca Tomejil (Carmona)

Ficha de cultivo		Campaña 2022 Pluviometría (l/m <sup>2</sup> )	
Tipo de suelo	Arcilloso	Enero	0,3
Cultivo anterior	Trigo duro	Febrero	1,4
Preparación terreno	Dos pases de grada y dos pases de kongskilder	Marzo	107,6
Tratamientos	Insecticida Teflutrin (Force 1,5%) a la dosis de 5 kg/ha	Abril	74,2
Siembra	8 de abril	Mayo	9,4
Recolección	2 de agosto	Junio	0
		Julio	0
		<b>Total</b>	<b>192,9</b>

### 3.- Resultados ensayo de Écija.

En la tabla 5 se muestran los datos de mildiu observados en el ensayo de Écija en la campaña 2022. Además también se presentan datos de altura media de las variedades (m) y de floración (días desde siembra a floración).

Tabla 5.- Número de plantas con mildiu en el ensayo de la finca La Palmera (Écija). Días desde siembra a floración y altura media de las variedades (m).

	Floración	Altura	MILDIU			
			1 REP	2 REP	3 REP	4 REP
ES ELECTRIC HO CLP	92	1,07				
SY Roseta CLP	87	1,26				
Seguiriya (Sulfo)	96	0,97	2	1		
LG5492 HO CL	92	1,12				
SY Bolonia HO CL	90	1,09				
LG59779SX HO	91	1,05				
P64LE141 (Sulfo)	94	1,07				
ES CEYLON SU	88	1,14				
Chelsea CLP	93	1,05				
NS SMARA GD CLP	102	1,02	10	3	1	4
RGT vollter SU	84	1,30				
LG50455 CLP	93	1,02				
P64LP146	94	1,15				
Dodge CLP	88	1,18	33	20	38	6
LG5463 CL	91	1,05				
LG50627 CLP	97	1,05				
SY Flavio HO CLP	92	0,96				
LG50479 SX	86	1,18				
Suomi HTS	83	1,25				
LG50531 HO CLP	91	1,08	3			

### 3.- Resultados ensayo de Écija.

En la tabla 6 se muestran los datos del porcentaje de plantas afectadas por necrosis en el ensayo de Écija, destacamos la variedad P64LP146 con más del 30% de las plantas del ensayo afectadas.

Tabla 6.- Porcentaje (%) de plantas afectadas por necrosis en el ensayo situado en la finca La Palmera (Écija)

	NECROSIS				
	1 REP	2 REP	3 REP	4 REP	TOTAL
ES ELECTRIC HO CLP					0
SY Roseta CLP					0
Seguiriya (Sulfo)					0
LG5492 HO CL					0
SY Bolonia HO CL					0
LG59779SX HO		5			1,25
P64LE141 (Sulfo)		10	10	5	6,25
ES CEYLON SU					0
Chelsea CLP					0
NS SMARA GD CLP	5	10	5	5	6,25
RGT vollter SU		5			1,25
LG50455 CLP					0
P64LP146	75		50		31,25
Dodge CLP					0
LG5463 CL					0
LG50627 CLP					0
SY Flavio HO CLP					0
LG50479 SX	20		5	5	7,5
Suomi HTS					0
LG50531 HO CLP					0

#### 4.- Resultados ensayo de Carmona.

En la tabla 7 se muestran los datos de rendimiento obtenidos en el ensayo de Carmona de la campaña 2022, con unos valores medios del ensayo de 385 kg/ha de semilla, 41,5 % de aceite y 159 kg aceite/ha. El coeficiente de variación del ensayo es del 12,9%.

Tabla 7.- Resultados de Rendimiento semilla (kg/ha), Rendimiento aceite (%) y Rendimiento aceite (kg/ha) del ensayo de la finca Tomejil (Carmona)

	Rend. (kg/ha)	Rend. aceite (%)	Rend. aceite (kg/ha)
ES ELECTRIC HO CLP	430	40,2	173
SY Roseta CLP	534	42,0	225
Seguiriya (Sulfo)	30	42,6	13
LG5492 HO CL	534	39,1	209
SY Bolonia HO CL	362	42,7	155
LG59779SX HO	392	42,2	165
P64LE141 (Sulfo)	154	41,7	64
ES CEYLON SU	311	46,5	145
Chelsea CLP	309	43,6	135
NS SMARA GD CLP	471	39,1	184
RGT vollter SU	566	44,4	252
LG50455 CLP	265	41,5	110
P64LP146	109	42,6	46
Dodge CLP	371	38,9	145
LG5463 CL	661	40,1	265
LG50627 CLP	394	37,4	147
SY Flavio HO CLP	387	42,8	166
LG50479 SX	385	38,5	148
Suomi HTS	454	43,6	198
LG50531 HO CLP	588	40,6	238
<b>Media</b>	<b>385</b>	<b>41,5</b>	<b>159</b>
<b>C.V.</b>	<b>12,9</b>	<b>1,5</b>	<b>12,7</b>
<b>m.d.s.</b>	<b>71</b>	<b>0,9</b>	<b>28,6</b>

#### 4.- Resultados ensayo de Carmona.

En la figura 4 se pueden observar los valores de rendimiento de semilla (kg/ha) y rendimiento de aceite (kg aceite/ha) del ensayo situado en Carmona, ordenados de mayor a menor producción de semilla. La variedad LG5463 CL en color rojo presenta diferencias significativas al 5% en rendimiento en semilla con respecto al resto de variedades, mientras que las variedades de color azul oscuro no muestran diferencias significativas entre ellas al 5% para el rendimiento de aceite y sí presentan diferencias con las demás variedades.

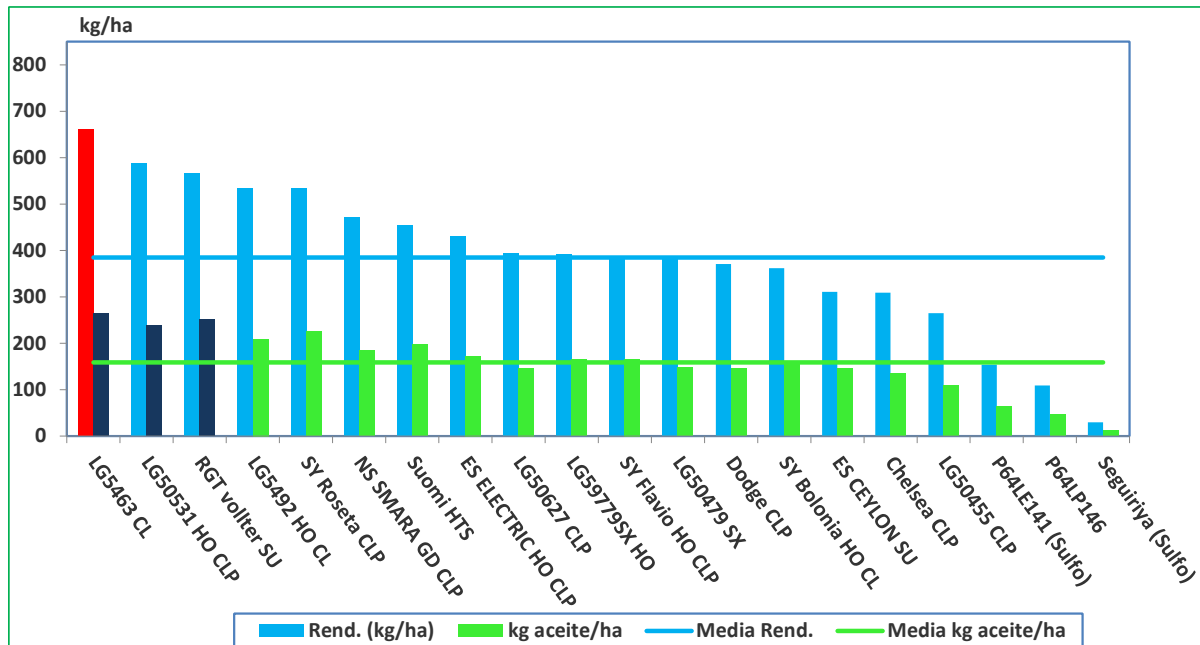


Figura 4. Resultados de rendimiento de semilla y aceite en el ensayo de la finca Tomejil (Carmona)

### 3.- Resultados ensayo de Carmona.

En la tabla 8 se muestran los datos del porcentaje de plantas afectadas por necrosis en el ensayo de Carmona, destacamos las variedades Seguiriya y P64LP146 con casi el 100% de las plantas del ensayo afectadas y la variedad P64LE141 con el 80% de necrosis.

Tabla 8.- Días desde siembra a floración y altura media de las variedades (m). Porcentaje (%) de plantas afectadas por necrosis en el ensayo situado en la finca Tomejil (Carmona).

	FLORACIÓN	ALTURA	NECROSIS				TOTAL
			1 REP	2 REP	3 REP	4 REP	
ES ELECTRIC HO CLP	68	1,13					0
SY Roseta CLP	67	1,09	5			5	2,5
Seguiriya (Sulfo)	-	1	100	100	100	100	100
LG5492 HO CL	69	1,14			5		1,25
SY Bolonia HO CL	65	1,16					0
LG59779SX HO	73	1,06	85	35	95	20	58,75
P64LE141 (Sulfo)	71	1,09	90	45	90	95	80
ES CEYLON SU	69	0,98	15	15			7,5
Chelsea CLP	67	1,02	20	5	5	10	10
NS SMARA GD CLP	69	1,02	80	10	30	50	42,5
RGT vollter SU	64	1,13					0
LG50455 CLP	68	1	75	50	40	30	48,75
P64LP146	-	0,95	100	95	100	100	98,75
Dodge CLP	64	1,13					0
LG5463 CL	69	1,15					0
LG50627 CLP	70	1	10	5	5	5	6,25
SY Flavio HO CLP	67	1,1					0
LG50479 SX	65	1,19		70	10	40	30
Suomi HTS	61	1,26					0
LG50531 HO CLP	69	1,31				5	1,25

#### 4.- Resultados ensayo de Carmona.

En la tabla 9 se presentan los datos del estado fenológico tanto del cultivo como de las malas hierbas presentes en el ensayo de la finca Tomejil en Carmona. En la parte superior se observan los estados fenológicos cuando se realizó el tratamiento el 12 de mayo. En la parte inferior de la tabla se adjunta la información relativa al equipo de trabajo utilizado en los tratamientos (barra, boquillas, caldo y presión).

Tabla 9.- Estado del cultivo y de las malas hierbas en el momento del tratamiento (12 de mayo) con los diferentes herbicidas en el ensayo situado en la finca Tomejil (Carmona)

Fecha de Tratamiento 12/05/2022		
	Estados fenológicos	(BBCH)
Girasol	3 a 4 pares de hojas	16-18
Phalaris sp	pleno ahijado	21-25
Poligonum aviculre	alargamietno del tallo	33-35
Picris echoides	4 a 6 hojas	14-16
Crozophora tinctoria	2 a 4 hojas	12-14
Ridolfia segetum	alargamiento del tallo	33-35
Ecbalium elaterium	2 a 4 hojas	12-14

Equipo de aplicación: Pulverizador a motor Maruyama MS 073 D con barra de 2,8 m.

Boquillas ALBUZ AVI ISO 110 02 (antideriva -Abanico)

Caldo utilizado 220 l/ha Presión 3,0 bar.

BBCH: Escala para identificar las etapas del desarrollo fenológico de las distintas especies.



#### 4.- Resultados ensayo de Carmona.

En la tabla 10 se presentan los datos de eficacia de los herbicidas aplicados en el ensayo de la finca Tomejil en Carmona. En la parte superior se muestran las diferentes malezas (nombre botánico) presentes en el ensayo y la fecha de las dos evaluaciones realizadas. En la parte inferior observamos la eficacia en porcentajes de los distintos tratamientos sobre cada una de las malas hierbas. Podemos observar que la eficacia de los tratamientos ha resultado mucho mejor en la segunda evaluación (34 días después de la aplicación de los tratamientos) que en la primera (20 días después de la aplicación). Evidentemente el tratamiento con Granstar no ha tenido ningún efecto sobre el Phalaris ya que es un tratamiento para malas hierbas de hoja ancha.

Tabla 10. Resultados de eficacia (%) de los tratamientos herbicidas a los 20 y 34 días del tratamiento realizado el 12 de mayo en el ensayo de Carmona

Fecha de evaluaciones	01/06/2022						15/06/2022				
	Phalaris sp.	Crozophora tinctoria	Polygonum aviculare	Ridolfia segetum	Picris echoides	Ecbalium elaterium	Phalaris sp.	Crozophora tinctoria	Polygonum aviculare	Ridolfia segetum	Picris echoides
Pulsar Plus	88	88	63	73	83	90	96	92	85	76	85
Pulsa 40 + Dash Hc	85	65	60	73	73	85	95	90	78	75	80
Granstar X	0	73	50	67	63	45	0	76	75	67	91
<b>% EFICACIA SOBRE LAS MALAS HIERBAS EN ESCALA 1-100 (0= Ningún control, 100 =control total)</b>											

## 5.- Análisis de los resultados.

Sobre los resultados de rendimiento en el ensayo de Carmona, solo la variedad LG5463 CL es superior significativamente al resto en rendimiento de semilla (kg/ha). En cuanto al rendimiento de aceite (kgaceite/ha) encontramos tres variedades (LG5463 CL, LG50531 HO CLP y RGT Vollter SU) sin diferencias significativas entre ellas pero sí con el resto de variedades (Figura 4).

En ninguno de los dos ensayos se ha detectado la presencia de jopo, y de mildiu únicamente en el ensayo de Écija. La variedad Dodge CLP tiene bastantes plantas infectadas en las cuatro repeticiones, y en la variedad NS SMARA CLP observamos menos plantas infectadas pero presencia de mildiu en las cuatro repeticiones del ensayo (Tabla 5).

Debido a las condiciones de sequía y altas temperaturas de este año había gran cantidad de variedades afectadas por necrosis en ambos ensayos. En el de Écija la incidencia ha sido menor con seis variedades afectadas y solo una de ellas con una afectación por encima del 30% de las plantas del ensayo (P64LP146) (Tabla 6). En el ensayo de Carmona, trece de las veinte variedades están afectadas por necrosis, destacando tres variedades (Seguiriya, P64LP146 y P64LE141) con practicamente el total de las plantas afectadas, seguidas de otras tres variedades (LG59779SX HO, LG50455 CLP y NS SMARA CLP) con aproximadamente la mitad de sus plantas necrosadas (Tabla 8).

En cuanto a los datos de eficacia de los distintos herbicidas usados para el control de las malas hierbas (Tabla 10), lo más destacable es que los controles han sido mejores en la segunda evaluación (34 días después de realizar los tratamientos) que en la primera (20 días después). En general la eficacia del Pulsar Plus ha sido mejor que la del Pulsar 40 y ésta a su vez mejor que la del Granstar.

# Ensayos de Variedades Clearfield y Sulfo de Girasol en Andalucía. Campaña 2022

# IAIA

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera

Avenida de Grecia s/n  
41012 Sevilla (Sevilla) España  
Teléfonos: 954 994 595 Fax: 955 519 107  
e-mail: [webmaster.ifapa@juntadeandalucia.es](mailto:webmaster.ifapa@juntadeandalucia.es)  
[www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa)

**SERVIFAPA** PLATAFORMA DE ASESORAMIENTO Y TRANSFERENCIA DEL  
CONOCIMIENTO AGRARIO Y PESQUERO EN ANDALUCÍA

[www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa)



Instituto Andaluz de Investigación  
y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria  
y de la Producción Ecológica

Consejería de Agricultura,  
Pesca, Agua y Desarrollo Rural



**Unión Europea**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional