

# Resultados de los Ensayos de Variedades Clearfield y Sulfo de Girasol en Andalucía. Campaña 2021

**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.- Cuadro resumen de resultados.

---

6.- Análisis de los resultados.

---



INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN  
Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA,  
ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA  
Consejería de Agricultura, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



Unión Europea  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Resultados de los Ensayos de Variedades Clearfield y Sulfo de Girasol en Andalucía. Campaña 2021. / [Javier García López]. - Córdoba. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, 2021. 1-22 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>

Resultados de los Ensayos de Variedades Clearfield y Sulfo de Girasol en Andalucía. Campaña 2021.  
© Edita JUNTA DE ANDALUCÍA. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.  
Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.  
Córdoba, noviembre de 2021.  
Este trabajo ha sido financiado por el proyecto 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. Jose Luis Jácome Díez de Tejada, y a la Cooperativa COESAGRO, por la aportación desinteresada de sus parcelas 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 2021 la superficie de girasol en Andalucía se situó en torno a las 194.000 has, lo cual supone un ligero descenso del 2% en relación a la superficie cultivada en 2020. En cuanto a la producción se estiman unas 272.000 Tm. lo que implica un descenso del 19% en comparación con la campaña anterior.

Los rendimientos medios de esta campaña están en torno a los 1400 kg/ha muy por debajo del año anterior, el cual se situó alrededor de los 1700 kg/ha, ya que la pluviometría ha sido muy escasa para el correcto 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 2021 se han sembrado tres ensayos de variedades de girasol resistentes a herbicidas, situados en la finca Molino Canales (Écija), en la finca El Rosal (Osuna) y en la finca Tomejil (Carmona).

De los tres ensayos se publican los datos del ensayo situado en Écija y del ensayo situado en Carmona, el ensayo de Osuna se anuló debido a la falta de lluvia, ya que a pesar de tener una buena nascencia el ensayo sufrió una fuerte sequía registrandose 65 mm de lluvia desde finales de febrero hasta septiembre, lo cual hizo que las plantas se quedaran raquílicas y en muchos casos no llegaron ni a florecer.

Las condiciones climáticas no han sido buenas para el desarrollo del cultivo de girasol, especialmente destaca la falta de pluviometría desde el mes de marzo hasta el mes de septiembre, con algunas tormentas a finales del mes de abril que dejaron entre 30 y 50 mm por diferentes puntos de la geografía Andaluza. Por tanto los rendimientos medios de girasol por toda la comunidad han sido bajos.



Figura 1. Capítulos necrosados por efecto de la fuerte sequía.

## 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 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.

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 muestra por el valor del coeficiente de variación (C.V.), no publicando los datos de aquellos ensayos que superen el valor del 15%. Ya que coeficientes altos indican una gran variabilidad dentro del ensayo y resultados poco fiables.



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 + DASH Hc a la dosis de 1 l/ha + 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 2021

	VARIETADES	EMPRESA
1	LG5492 HO CL	LG
2	SY Flavio CLP	Syngenta
3	Dracaris CLP	BASF
4	P64LP130 CLP	Corteva
5	LG50531 CLP	LG
6	Mero ST	Strube
7	P64LE141	Corteva
8	HTS Suomi	Koipesol
9	SY Roseta CLP	Syngenta
10	Celso ST	Strube
11	Seguiriya	Battle
12	Acordis CLP	BASF
13	LG5463 CL	LG
14	ES Electric HO CLP	Lidea
15	P64LC108 CL	Corteva
16	Bolonia CL	Agropo
17	P63LE113	Corteva
18	Chelsea CLP	Koipesol
19	RGT vollter SU	RAGT
20	Sores ST HO CLP	Strube
21	LG50627 CLP	LG

## 2.- Materiales y Métodos.

Se presentan datos de rendimiento semilla (Kg/ha), rendimiento aceite (%) y rendimiento aceite (kg/ha), siempre 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). Los resultados de cada ensayo se presentan al 0% de humedad e impurezas.

En cada ensayo se determina la presencia de jopo (*O. Cumana*) y se expresa como porcentaje de plantas afectadas respecto al total de plantas de la parcela experimental en las cuatro repeticiones del ensayo. 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.

Por otro lado, de 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 todos los ensayos se realizaron las aplicaciones correspondientes de los tratamientos herbicidas (las cuales realizó BASF empresa especializada en este tipo de trabajos) y se determinó el control de las diferentes hierbas presentes en cada ensayo (Tablas 8 y 11).

## 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. El momento de aplicación del PULSAR depende de si las variedades tienen o no el gen OR7, ya que aquellas variedades que no tienen el gen, su tratamiento se realiza más tarde (momento B) con objeto de que sirva para controlar también el jopo.

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

	VARIEDADES	Tecnología	Gen OR7	Momento	Producto	Dosis (l,gr/ha)
1	LG5492 HO CL	Clearfield	SI	A	PULSAR PLUS	1,6
2	SY Flavio CLP	Clearfield Plus	SI	A	PULSAR PLUS	2,0
3	Dracaris CLP	Clearfield Plus	SI	A	PULSAR PLUS	2,0
4	P64LP130 CLP	Clearfield Plus	SI	A	PULSAR PLUS	2,0
5	LG50531 CLP	Clearfield Plus	SI	A	PULSAR PLUS	2,0
6	Mero ST	Sulfo	SI	A	GRANSTAR	0,037
7	P64LE141	Sulfo	SI	A	GRANSTAR	0,037
8	HTS Suomi	Sulfo	SI	A	GRANSTAR	0,037
9	SY Roseta CLP	Clearfield Plus	SI	A	PULSAR PLUS	2,0
10	Celso ST	Sulfo	NO	A	GRANSTAR	0,037
11	Seguiriya	Sulfo	SI	A	GRANSTAR	2,0
12	Acordis CLP	Clearfield Plus	SI	A	PULSAR PLUS	2,0
13	LG5463 CL	Clearfield	SI	A	PULSAR PLUS	1,6
14	ES Electric HO CLP	Clearfield Plus	SI	A	PULSAR PLUS	2,0
15	P64LC108 CL	Clearfield	SI	A	PULSAR PLUS	1,6
16	Bolonia CL	Clearfield	SI	A	PULSAR PLUS	1,6
17	P63LE113	Sulfo	SI	A	GRANSTAR	0,037
18	Chelsea CLP	Clearfield Plus	SI	A	PULSAR PLUS	2,0
19	RGT vollter SU	Sulfo	SI	A	GRANSTAR	0,037
20	Sores ST HO CLP	Clearfield Plus	NO	B	PULSAR PLUS	2,0
21	LG50627 CLP	Clearfield Plus	SI	A	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 2021 en la finca Molino Canales situada en Écija.

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

Ficha de cultivo		Campaña 2021 Pluviometría (l/m <sup>2</sup> )	
Tipo de suelo	Franco - arenoso	Enero	59
Cultivo anterior	Trigo duro	Febrero	32,6
Preparación terreno	Dos pases de kongskilder	Marzo	27,2
Tratamientos	Herbicida Kyleo 4L/ha, Insecticida Teflutrin (Force 1,5%) a la dosis de 5 kg/ha	Abril	46,4
		Mayo	5,8
Siembra	25 de febrero	Junio	6,4
Recolección	20 de julio	Julio	0
		<b>Total</b>	<b>177,4</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 2021 en la finca Tomejil situada en Carmona.

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

<b>Ficha de cultivo</b>		<b>Campaña 2021 Pluviometría (l/m<sup>2</sup>)</b>	
<b>Tipo de suelo</b>	<b>Arcilloso</b>	Enero	79,9
<b>Cultivo anterior</b>	<b>Trigo duro</b>	Febrero	31,5
<b>Preparación terreno</b>	<b>Dos pases de grada y dos pases de kongskilder</b>	Marzo	23,7
<b>Tratamientos</b>	<b>Insecticida Teflutrin (Force 1,5%) a la dosis de 5 kg/ha</b>	Abril	35,5
<b>Siembra</b>	<b>4 de marzo</b>	Mayo	2,8
<b>Recolección</b>	<b>29 de julio</b>	Junio	3,4
		Julio	0
		<b>Total</b>	<b>176,8</b>

### 3.- Resultados ensayo de Écija.

En la tabla 5 se muestran los datos de rendimiento obtenidos en el ensayo de Écija de la campaña 2021, con unos valores medios del ensayo de 1515 kg/ha de semilla, 50,9 % de aceite y 774 kg aceite/ha. El coeficiente de variación del ensayo es del 12,1% (apto para publicarse).

Tabla 5.- Resultados de Rendimiento semilla (kg/ha), Rendimiento aceite (%) y Rendimiento aceite (kg/ha) del ensayo de la finca Molino Canales (Écija)

	Rend (kg/ha)	Rend aceite (%)	Rend aceite (Kg/ha)
LG5492 HO CL	1492	51,2	764
SY Flavio CLP	1572	51,7	813
Dracaris CLP	1266	50,8	643
P64LP130 CLP	1781	51,4	915
LG50531 CLP	1689	52,4	887
Mero ST (Sulfo)	1318	49,0	647
P64LE141 (Sulfo)	1485	51,8	770
HTS Suomi	1604	52,4	842
SY Roseta CLP	1748	50,0	878
Celso ST (Sulfo)	1119	47,6	535
Seguiriya (Sulfo)	1647	54,5	899
Acordis CLP	1459	50,2	734
LG5463 CL	1446	50,1	728
ES Electric HO CLP	1713	52,8	904
P64LC108 CL	1567	53,3	835
Bolonia CL	1570	49,4	777
P63LE113 (Sulfo)	1334	51,8	691
Chelsea CLP	1590	50,1	798
RGT vollter (Sulfo)	1758	52,1	916
Sores ST	976	47,8	466
LG50627 CLP	1681	48,9	822
<b>Media</b>	<b>1515</b>	<b>50,9</b>	<b>774</b>
<b>C.V.</b>	<b>12,1</b>	<b>1,9</b>	<b>12,8</b>

### 3.- Resultados ensayo de Écija.

En la figura 5 se pueden observar los valores de rendimiento de semilla (kg/ha) y rendimiento de aceite (Kg aceite/ha) del ensayo situado en Écija, ordenados de mayor a menor producción de semilla. Las doce variedades en color rojo no presentan diferencias significativas entre ellas al 5% en rendimiento en semilla, mientras que las variedades de color azul oscuro no muestran diferencias significativas entre ellas al 5% para el rendimiento de aceite.

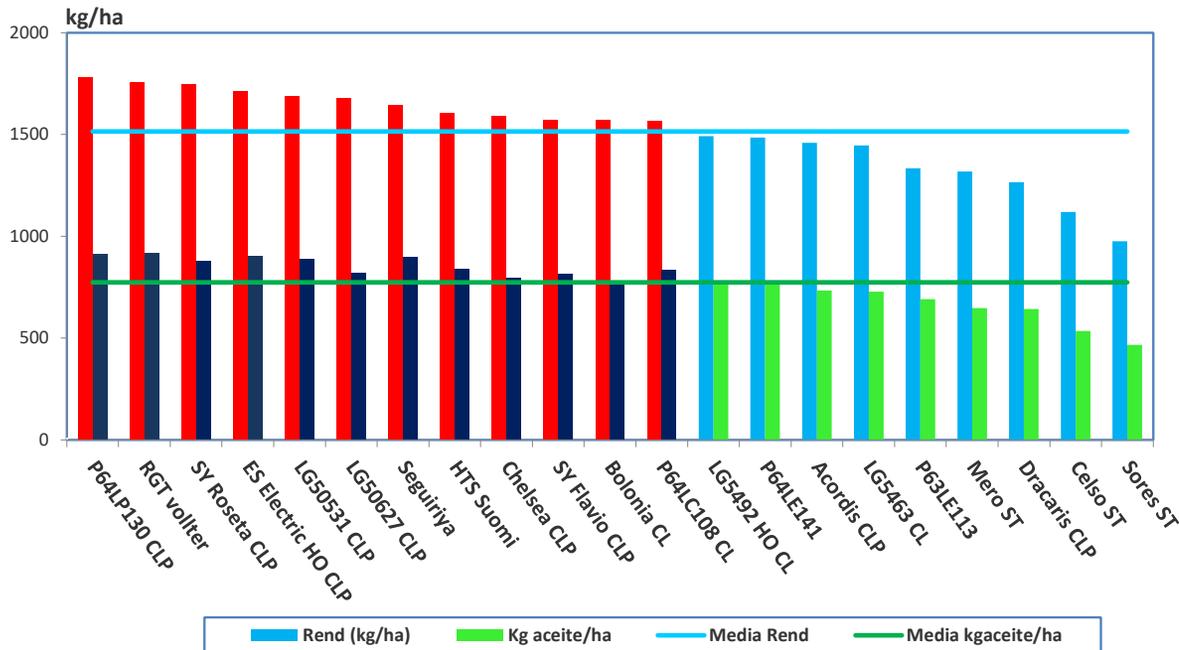


Figura 5. Resultados de rendimiento de semilla y aceite en el ensayo de la finca Molino Canales (Écija)

### 3.- Resultados ensayo de Écija.

En la tabla 6 se muestran los datos de enfermedades observados en el ensayo de Écija en la campaña 2021. En negrita vemos el % de plantas con jopo en las cuatro repeticiones y en color rojo el número de plantas con mildiu en cada una de las repeticiones del ensayo.

Tabla 6.- Porcentaje de plantas(%) con jopo (azul) y número de plantas con mildiu en el ensayo de la finca Molino Canales (Écija)

	1ª Repetición	2ª Repetición	3ª Repetición	4ª Repetición
LG5492 HO CL				
SY Flavio CLP	<b>15</b>		<b>1</b>	
Dracaris CLP				
P64LP130 CLP				
LG50531 CLP	<b>1</b>			
Mero ST (Sulfo)	<b>2</b>	<b>1</b>		
P64LE141 (Sulfo)	<b>1</b>			
HTS Suomi				
SY Roseta CLP	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Celso ST (Sulfo)	<b>2</b>		<b>1</b>	<b>1</b>
Seguiriya (Sulfo)				
Acordis CLP	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
LG5463 CL	<b>20</b>		<b>1</b>	<b>2</b>
ES Electric HO CLP				<b>1</b>
P64LC108 CL				
Bolonia CL	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	
P63LE113 (Sulfo)				
Chelsea CLP	<b>1</b>	<b>4</b>		
RGT vollter (Sulfo)				
Sores ST	<b>3,6</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>12,8</b>
LG50627 CLP				<b>0,5</b>

### 3.- Resultados ensayo de Écija.

En la tabla 7 se presentan los datos del estado fenológico tanto del cultivo como de las malas hierbas presentes en el ensayo de la finca Molino Canales en Écija. En la parte superior vemos los estados fenológicos cuando se realizó el tratamiento “A” el 7 de abril, en la parte intermedia los estados fenológicos cuando se realizó el tratamiento “B” el 3 de mayo. Se puede observar que el desarrollo de las malezas es mucho menor en el momento que se aplica el tratamiento “A”. Por último 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 7.- Estado del cultivo y de las malas hierbas del ensayo situado en la finca Molino Canales (Écija)

Tratamiento A		07/04/2021	
<b>Estados fenológicos (BBCH)</b>		<b>Girasol</b>	4 a 6 hojas
Papaver roheas	2 a 4 hojas	Crozophora tinctoria	2 a 4 hojas
Glaucium corniculatum	2 a 4 hojas	Amaranthus blitoides	4 a 6 hojas
		Chenopodium murale	2 a 4 hojas
Tratamiento B		03/05/2021	
<b>Estados fenológicos (BBCH)</b>		<b>Girasol</b>	8 hojas a crecimiento tallo (BBCH 18-32)
Papaver roheas	roseta	Crozophora tinctoria	roseta
Glaucium corniculatum	roseta	Chenopodium murale	roseta
<b>Equipo de aplicación:</b>	Pulverizador a motor Maruyama MS 073 D con barra de 2,8 m.		
<b>Boquillas</b>	ALBUZ AVI ISO 110 02 (antideriva -Abanico)		
<b>Caldo utilizado</b>	220 l/ha	<b>Presión</b>	3,0 bar.

### 3.- Resultados ensayo de Écija.

En la tabla 8 se presentan los datos de eficacia de los herbicidas aplicados en el ensayo de la finca Molino Canales en Écija. En la parte superior están 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. También podemos ver la eficacia de los mismos tratamientos pero realizados en dos momentos distintos (“A y B”, siendo “B” el tratamiento más tardío con intención de controlar con dicho tratamiento también el jopo), en función de si las variedades tienen o no el gen OR7. Se puede observar que la eficacia en el control de las malas hierbas de los tratamientos realizados en el momento “A” es mucho más alta que los realizados en el momento “B” (más tardío).

Tabla 8. Resultados de eficacia (%) de los diferentes tratamientos herbicidas en el ensayo de Écija

Fecha de evaluaciones		03/05/2020				07/06/2020				
		Papaver roheas	Glaucium corniculatrum	Chenopodium murale	Crozophora tinctoria	Papaver roheas	Glaucium corniculatrum	Chenopodium murale	Crozophora tinctoria	
Momento	A	Pulsar Plus 1,6 l/ha	99	99	99	99	99	99	99	
	A	Pulsar Plus 2,0 l/ha	99	99	99	99	99	99	99	
	A	Granstar 0,037 kg/ha	92	68	67	99	71	94	98	99
	B	Pulsar Plus 2,0 l/ha	-	-	-	-	58	60	63	68

% EFICACIA SOBRE LAS MALAS HIERBAS EN ESCALA 1-100 (0= Ningún control, 100 =control total)

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

En la tabla 9 se muestran los datos de rendimiento obtenidos en el ensayo de Carmona de la campaña 2021, con unos valores medios del ensayo de 2017 kg/ha de semilla, 49 % de aceite y 990 kg aceite/ha. El coeficiente de variación del ensayo es del 11,3% (apto para publicarse).

**Tabla 9.- 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)
LG5492 HO CL	1769	48,3	855
SY Flavio CLP	1976	49,1	970
Dracaris CLP	2047	48,9	1001
P64LP130 CLP	2236	50,9	1138
LG50531 CLP	1964	49,4	970
Mero ST (Sulfo)	1955	45,8	895
P64LE141 (Sulfo)	1939	49,7	965
HTS Suomi	2118	50,8	1076
SY Roseta CLP	2204	48,8	1076
Celso ST (Sulfo)	2007	45,2	906
Seguiriya (Sulfo)	1964	53,1	1042
Acordis CLP	2148	48,7	1047
LG5463 CL	2171	49,5	1076
ES Electric HO CLP	2135	49,5	1057
P64LC108 CL	1982	49,5	979
Bolonia CL	1930	47,5	917
P63LE113 (Sulfo)	1945	50,2	976
Chelsea CLP	2067	48,8	1009
RGT vollter (Sulfo)	1975	51,7	1021
Sores ST	1779	47,7	848
LG50627 CLP	2047	46,6	953
<b>Media</b>	<b>2017</b>	<b>49,0</b>	<b>990</b>
<b>C.V.</b>	<b>11,3</b>	<b>1,4</b>	<b>11,5</b>

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

En la figura 6 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. Las diecinueve variedades en color rojo no presentan diferencias significativas entre ellas al 5% en rendimiento en semilla, mientras que las variedades de color azul oscuro no muestran diferencias significativas entre ellas al 5% para el rendimiento de aceite.

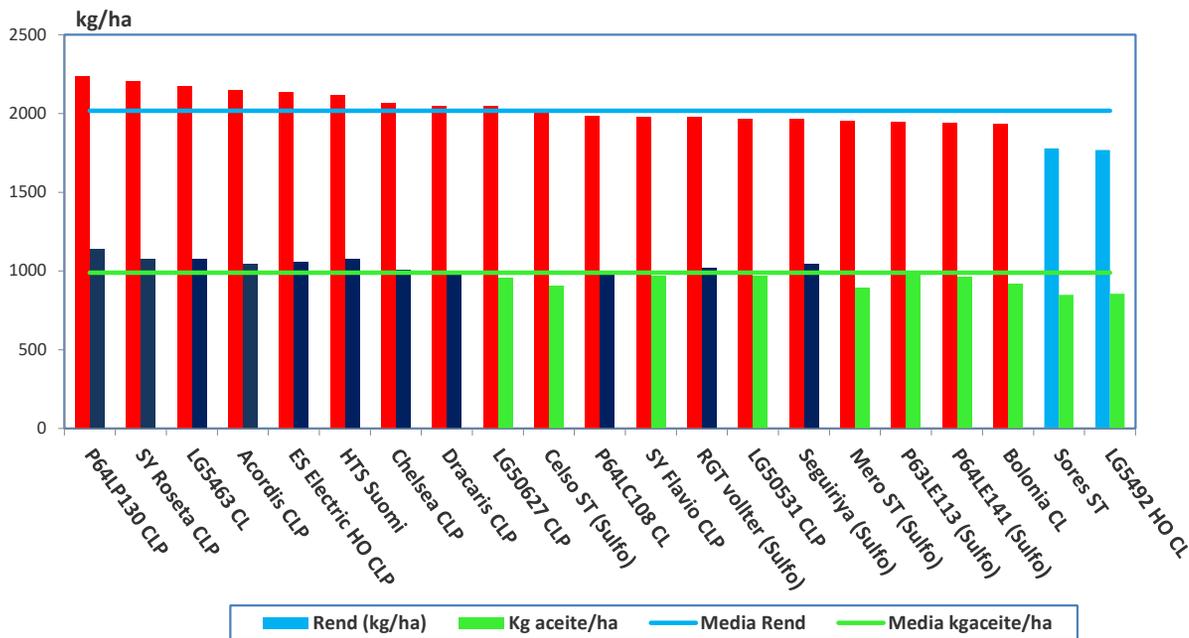


Figura 6. Resultados de rendimiento de semilla y aceite en el ensayo de la finca Tomejil (Carmona)

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

En la tabla 10 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 vemos los estados fenológicos cuando se realizó el tratamiento “A” el 21 de abril, en la parte intermedia los estados fenológicos cuando se realizó el tratamiento “B” el 4 de mayo. Se puede observar que el desarrollo de las malezas es mucho menor en el momento que se aplica el tratamiento “A”. Por último 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 10.- Estado del cultivo y de las malas hierbas del ensayo situado en la finca Tomejil (Carmona)

Tratamiento A		21/04/2021	
<b>Estados fenológicos (BBCH)</b>		<b>Girasol</b>	4 a 6 hojas
<b>Phalaris sp</b>	inicio ahijado	<b>Crozophora tinctoria</b>	4 a 6 hojas
<b>Galium aparine</b>	roseta	<b>Ridolfia segetum</b>	4 a 6 hojas
<b>Picris echoides</b>	4 a 6 hojas		
Tratamiento B		04/05/2021	
<b>Estados fenológicos (BBCH)</b>		<b>Girasol</b>	8 hojas a crecimiento tallo (BBCH 18-32)
<b>Phalaris sp</b>	pleno ahijado	<b>Crozophora tinctoria</b>	roseta
<b>Galium aparine</b>	alargamiento del tallo	<b>Ridolfia segetum</b>	alargamiento del tallo
<b>Picris echoides</b>	roseta		
<b>Equipo de aplicación:</b>	Pulverizador a motor Maruyama MS 073 D con barra de 2,8 m.		
<b>Boquillas</b>	ALBUZ AVI ISO 110 02 (antideriva -Abanico)		
<b>Caldo utilizado</b>	220 l/ha	<b>Presión</b>	3,0 bar.

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

En la tabla 11 se presentan los datos de eficacia de los herbicidas aplicados en el ensayo de la finca Tomejil en Carmona. En la parte superior están 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. También podemos ver la eficacia de los mismos tratamientos pero realizados en dos momentos distintos (“A y B”, siendo “B” el tratamiento más tardío con intención de controlar con dicho tratamiento también el jopo), en función de si las variedades tienen o no el gen OR7. Se puede observar que la eficacia en el control de las malas hierbas de los tratamientos realizados en el momento “A” es mucho más alta que los realizados en el momento “B” (más tardío).

Tabla 11. Resultados de eficacia (%) de los diferentes tratamientos herbicidas en el ensayo de Carmona

Fecha de evaluaciones		04/05/2020					07/06/2020				
		Phalaris sp.	Crozophora tinctoria	Galium aparine	Ridolfia segetum	Picris echinoides	Phalaris sp.	Crozophora tinctoria	Galium aparine	Ridolfia segetum	Picris echinoides
Momento	A Pulsar Plus 1,6 l/ha	83	86	85	80	90	86	77	81	99	99
	A Pulsar Plus 2,0 l/ha	89	89	88	82	94	89	99	83	99	99
	A Granstar 0,037 kg/ha	23	70	64	73	79	0	99	80	99	99
	B Pulsar Plus 2,0 l/ha	-	-	-	-	-	45	99	48	99	81

% EFICACIA SOBRE LAS MALAS HIERBAS EN ESCALA 1-100 (0= Ningún control, 100 =control total)

## 5.- Cuadro resumen de resultados.

En la tabla 12 se muestran los datos de rendimiento en aceite (kgaceite/ha) de los dos ensayos publicados. En cada ensayo marcamos en azul claro los valores de rendimiento que son significativamente superiores al resto de variedades. Y entre las variedades marcamos en azul oscuro aquellas variedades que tienen un rendimiento significativamente superior en ambos ensayos.

Tabla 12.- Tabla resumen de los dos ensayos de variedades resistentes a herbicidas en Rendimiento aceite (kgaceite/ha)

	Écija	Carmona
LG5492 HO CL	764	855
SY Flavio CLP	813	970
Dracaris CLP	643	1001
<b>P64LP130 CLP</b>	<b>915</b>	<b>1138</b>
LG50531 CLP	887	970
Mero ST (Sulfo)	647	895
P64LE141 (Sulfo)	770	965
<b>HTS Suomi</b>	<b>842</b>	<b>1076</b>
<b>SY Roseta CLP</b>	<b>878</b>	<b>1076</b>
Celso ST (Sulfo)	535	906
<b>Seguiriya (Sulfo)</b>	<b>899</b>	<b>1042</b>
Acordis CLP	734	1047
LG5463 CL	728	1076
<b>ES Electric HO CLP</b>	<b>904</b>	<b>1057</b>
<b>P64LC108 CL</b>	<b>835</b>	<b>979</b>
Bolonia CL	777	917
P63LE113 (Sulfo)	691	976
<b>Chelsea CLP</b>	<b>798</b>	<b>1009</b>
<b>RGT vollter (Sulfo)</b>	<b>916</b>	<b>1021</b>
Sores ST	466	848
LG50627 CLP	822	953

## 6.- Análisis de los resultados.

En el ensayo de Écija tenemos doce variedades que son significativamente superiores al resto tanto en rendimiento de semilla (kg/ha) como en rendimiento de aceite (kgaceite/ha) (figura 5), por otro lado en el ensayo de Carmona observamos que diecinueve de las veintiuna variedades ensayadas son significativamente superiores en rendimiento de semilla (kg/ha) y once de ellas son significativamente superiores en rendimiento de aceite (kgaceite/ha) (figura 6).

En relación al cuadro resumen de los dos ensayos (Tabla 12), observamos que tenemos ocho variedades que son significativamente superiores al resto en rendimiento de aceite (kgaceite/ha) en ambos ensayos, lo cual significa que son variedades muy estables que se comportan bien en distintas localidades y ambientes. Éstas variedades son **P64LP130, HTS Suomi, SY Roseta, Seguiriya, ES Electric, P64LC108, Chelsea y RGT Vollter.**

En el ensayo de Carmona no se ha detectado la aparición de mildiu ni jopo en ninguna de las variedades mientras que en el ensayo de Écija observamos que once variedades tienen mildiu en mayor o menor medida y en dos variedades encontramos jopo (Tabla 6).

En cuanto a los datos de eficacia de los distintos herbicidas usados para el control de las malas hierbas (Tabla 8 y 11), lo más destacable es que las variedades con el gen OR7 que se tratan en el momento “A”, es decir cuando las malezas están en un estadio más precoz y menos desarrolladas, ofrecen un control mucho mejor que cuando se trata con los mismos productos en el momento “B”, es decir más tarde y cuando las malezas se encuentran en un estado fenológico más desarrolladas.

# Resultados de los Ensayos de Variedades Clearfield y Sulfo de Girasol en Andalucía. Campaña 2021

# RAEA

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)



[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, Ganadería,  
Pesca y Desarrollo Sostenible



**Unión Europea**  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional