

VARIEDADES DE GIRASOL

resistentes al jopo

El girasol es un cultivo fundamental para los sistemas agrícolas de secano en Andalucía, que fundamentalmente se basan en la rotación trigo-girasol. El girasol constituye una alternativa muy adecuada a los cereales de invierno ya que explora un horizonte más profundo de suelo y permite, por lo tanto, un mejor uso de las reservas hídricas y del fertilizante no utilizado por el cultivo anterior.

JAVIER GARCÍA LÓPEZ

Responsable Red Andaluza de Experimentación Agraria (RAEA) de oleaginosas

En esta campaña 2025 se han sembrado cinco ensayos de variedades resistentes a la raza “F” de jopo (Écija, Marchena, Carmona, Jerez de la Frontera y Villalba del Alcor) de estos ensayos no se publican datos de rendimiento del ensayo de Jerez ya que tuvo un alto coeficiente de variación (CV) ni tampoco del ensayo de Marchena debido a que sufrió un fuerte ataque de jopo (*Orobanche Cumana*). Por otro lado, también se sembraron y se publican los datos de rendimiento de dos ensayos de variedades resistentes al tratamiento con determinados herbicidas (Carmona y Rota).

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 y del jopo (*Orobanche Cumana*). Con este tipo de variedades las siembras del cultivo pueden 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 girasol puede aprovechar mejor las lluvias de invierno y adelantar su período de maduración para que no coincida con las altas temperaturas del verano.

RED ANDALUZA DE EXPERIMENTACIÓN AGRARIA

La Red Andaluza de Experimentación Agraria (RAEA) comenzó su andadura en 1986 y desde entonces ha proporcionado información de ensayos de variedades para distintos cultivos como trigos, avenas, cebadas, triticales, habas, garbanzos, guisantes, arroz, algodón, maíz, colza y girasol entre otros, convirtiéndose en una referencia para el sector (agricultores, empresas de semillas, cooperativas agrícolas, asociaciones agrarias, etc.).

Centrándonos en el cultivo del girasol, el objetivo principal de la RAEA es transmitir anualmente al sector agrario información sobre características vegetativas, producción de semilla, rendimiento de aceite y resistencia/susceptibilidad a determinadas enfermedades y problemas asociados a las nuevas variedades de girasol que las diferentes empresas van introduciendo en el mercado, y su comportamiento en diferentes agro-climas (localidades). Los resultados de esta red de ensayos permiten a los agricultores orientarse a la hora de tomar decisiones sobre la variedad a cultivar en función de las condiciones agro-climáticas de su explotación.

Características de los ensayos

El diseño experimental utilizado en los ensayos ha sido el de bloques al azar con cuatro repeticiones. La parcela elemental estaba formada por cuatro líneas de siembra de 10 metros de longitud y con una separación de 0,70 cm entre las líneas de siembra. La siembra de los ensayos se ha realizado con una sembradora de precisión adaptada para ensayos experimentales, con una separación de aproximadamente 20 cm entre plantas. La densidad de siembra resultante es de aproximadamente

57.000 plantas/ha, en el momento de la siembra se ha realizado un tratamiento localizado en la línea de siembra con un insecticida de suelo (Teflutrín 5%). Para la recolección se ha utilizado una cosechadora adaptada a pequeños ensayos experimentales, 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 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, por tanto, resultados poco fiables. Una vez validado el ensayo, se aplica un test de separación de medias, en este caso la Mínima Diferencia Significativa (MDS) al nivel de confianza del 95%. La MDS, indica el valor en kg aceite/ha, que marca la diferencia mínima que debe darse entre la producción de dos variedades del mismo ensayo para considerar que una es más productiva que la otra.

En los ensayos de variedades resistentes a jopo las producciones se comparan con las de dos testigos (LG 5485 y SY SANTOS) que son dos variedades que llevan muchos años en el mercado ofreciendo buenos rendimientos y con una superficie importante sembrada en Andalucía.

En esta campaña tenemos 23 variedades en los ensayos resistentes a jopo (Tabla 1), en este tipo de ensayos permitimos la introducción de una variedad resistente al tratamiento herbicida por empresa (SUNARIS HTS, LG 50531 CLP, LG 58390 CL, CSPPro 1062H CLP, DIEGO CLP,

En esta campaña tenemos 23 variedades en los ensayos resistentes a jopo

N4H469 CL y P64LP130) para poder compararlas con los híbridos más productivos del mercado, sobre estas variedades no se realiza ningún tipo de tratamiento y se ensayan en las mismas condiciones que el resto.

En los ensayos de variedades resistentes a herbicidas esta campaña tenemos 23 variedades (Tabla 2), entre las que hay variedades Clearfield (CL), que son variedades resistentes a herbicidas de la familia de las imidazolinonas, estas variedades se tratan con PULSAR 40 (1l/ha) + DASH Hc (0,5 l/ha). También tenemos variedades Clearfield Plus

TABLA 1

Lista de Variedades ensayos Resistentes a raza F de jopo. Campaña 2025.

VARIETADES	EMPRESA
MAS 801.A	Mas seeds
SUNARIS HTS	Agropo
LG 50282 (HO)	LG
PETENERA	Battle
P64LL173	Corteva
LG 50531 CLP	Agroquivir
HYSUN 195 IT	Semillas Fito
SY SANTOS HO (T)	Syngenta
LENA	Lidea
CSPPro CHROMATIC	CSPPro
LG 50648 (HO)	LG
LG 58390 CL	LG
RGT ANGELLO (HO)	RAGT
LG 5485 (T)	LG
ARTISTIC	Lidea
CSPPro 1062H CLP	CSPPro
P64LP130	Corteva
FORTERA	Semillas Fito
DIEGO (HO) CLP	Strube
LG 50465	Agroquivir
SY ESSENTIO	Syngenta
N4H469 CL	Nuseed
RGT FILLADELFIA	RAGT

(CLP) que admiten una mayor dosis de herbicida y una mayor flexibilidad en cuanto al momento de aplicación, estas variedades se han tratado con PULSAR PLUS a la dosis de 2 l/ha. Por otro lado, en estos ensayos también tenemos variedades Sulfo, las cuales son resistentes a herbicidas de la familia de las sulfonilureas y se tratan con GRANSTAR a la dosis de 0,037 kg/ha. Por último, tenemos una variedad (SY NERIDA) con una tecnología novedosa denominada A.I.R. estas variedades son tolerantes a ambos tratamientos, tanto al Tribenurón metil (GRANSTAR) como al imazamox (PULSAR).

Resultados obtenidos

En los documentos completos que se pueden descargar en la plataforma de asesoramiento y transferencia del conocimiento agrario y pesquero en Andalucía (SERVIFAPA), se presentan datos de rendimiento de semilla (kg/ha), contenido de aceite (%) y rendimiento de aceite (kg aceite/ha), siempre como media de las cuatro repeticiones del ensayo y un gráfico de cada ensayo en el que las variedades están ordenadas de mayor a menor producción de semilla; aunque en este artículo se presenta un cuadro resumen de los rendimientos para cada tipo de ensayo (variedades resistentes a la raza "F" de jopo y variedades resistentes a herbicidas) con las producciones expresadas en kg aceite/ha, y para cada ensayo marcamos en negrita los valores de rendimiento de aquellas variedades que son significativamente superior al resto (**Tabla 4 y Tabla 5**).

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 (RNM). Los resultados de cada ensayo se presentan al 0% de humedad e impurezas. Estos resultados pueden descargarse de manera más extensa en los siguientes links:

<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa/registro-servifapa/b2c2998b-68af-49f6-88eb-7d49b14fef8c>

TABLA 2
Lista de Variedades ensayos Resistentes a herbicidas. Campaña 2025.

VARIETADES	EMPRESA	TECNOLOGÍA	PRODUCTO	DOSIS (l, g/ha)
N4H469 CL	Nuseed	Clearfield	Pulsar 40	1,6
SUREST HTS	Agropo	Sulfo	Granstar	0,036
P64LP130	Corteva	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
FLAVIO CLP	Syngenta	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
FORTASOL	Battle	Sulfo	Granstar	0,036
NHK 12 MO10	Nuseed	Clearfield	Pulsar 40	1,6
CSPro 1062H CLP	CSPro	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
SY NERIDA	Agropo	A.I.R.	Pulsar Plus	2
LID 1043L CLP	Lidea	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
MAS 918 CP	Mas seeds	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
LG 50531 CLP	Agroquivir	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
N4L 102 CL	Nuseed	Clearfield	Pulsar 40	1,6
KOSTASOL	Battle	Clearfield	Pulsar 40	1,6
LG 50487 CLP	LG	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
LID 1046H SU	Lidea	Sulfo	Granstar	0,036
CSPro 5053L SU	CSPro	Sulfo	Granstar	0,036
LG 50449 SX	LG	Sulfo	Granstar	0,036
P64HP630	Corteva	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
DIEGO (HO) CLP	Strube	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
HYSUN 195 CL	Semillas Fito	Clearfield	Pulsar 40	1,6
LG 50455 CLP	Agroquivir	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2
SUNARIS HTS	Agropo	Sulfo	Granstar	0,036
RGT VIVALLTO CLP	RAGT	Clearfield Plus	Pulsar Plus	2

<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/servifapa/registro-servifapa/3ca59685-9c26-4fba-888c-b7f414598986>

Durante esta campaña no se ha detectado presencia de mildiu en ninguno de los ensayos realizados, por tanto, estos resultados parecen indicar que los genes de resistencia que tienen incorporados las diferentes variedades ensayadas son suficientes para controlar las razas del patógeno presentes en nuestros campos.

En cuanto al jopo (*Orobanche Cumanana*) hemos observado un ataque muy severo en el ensayo de Marchena (**Tabla 3**) (**Fotos 1 y 2**), con presencia en casi todas las variedades presentes en el ensayo. En concreto tenemos veintidós de las veintitrés variedades colonizadas por jopo en mayor o menor medida, lo cual co-

responde al 95% de las variedades ensayadas. De las variedades con jopo había diez de ellas que presentaban una infección severa con más del 10% de las plantas afectadas entre las cuatro repeticiones del ensayo. Únicamente encontramos una variedad totalmente limpia de jopo (P64LL173) y el resto de variedades se encuentran en valores por debajo del 5%.

Hay que tener en cuenta que la zona donde se realiza el ensayo de Marchena es una finca donde sabemos que existe una gran cantidad de inóculo de jopo en el terreno y debido a esa presión de selección van apareciendo nuevas razas más virulentas de esta planta parásita. Por tanto, basándonos en los datos que se desprenden de este ensayo podemos suponer que en esta zona está apareciendo una nueva raza o una evolución de las razas anteriores

I N F O R M E

TABLA 3

Número de plantas infectadas por jopo en el ensayo de Marchena. Campaña 2025.

VARIEDADES	JOPO				N.º PLANTAS INFECTADAS	% PLANTAS INFECTADAS
	1º REP	2º REP	3º REP	4º REP		
MAS 801.A	3	1	8	6	18	4,0
SUNARIS HTS	12	43	3	58	116	25,9
LG 50282 (HO)	14	7	51	10	82	18,3
PETENERA	2	2	1	1	6	1,3
P64LL173	0	0	0	0	0	0,0
LG 50531 CLP	11	2	4	3	20	4,5
HYSUN 195 IT	30	7	6	49	92	20,5
SY SANTOS HO (T)	30	4	25	63	122	27,2
LENA	11	14	14	5	44	9,8
CSPPro CHROMATIC	12	18	47	34	111	24,8
LG 50648 (HO)	4	2	1	4	11	2,5
LG 58390 CL	3	1	3	2	9	2,0
RGT ANGELLO (HO)	2	3	1	0	6	1,3
LG 5485 (T)	3	1	0	4	8	1,8
ARTISTIC	6	9	11	4	30	6,7
CSPPro 1062H CLP	6	48	16	20	90	20,1
P64LP130	4	1	3	9	17	3,8
FORTERA	32	78	34	32	176	39,3
DIEGO (HO) CLP	0	0	3	0	3	0,7
LG 50465	15	4	12	15	46	10,3
SY ESSENTIO	8	16	6	38	68	15,2
N4H469 CL	0	0	2	0	2	0,4
RGT FILLADELFIA	5	4	9	6	24	5,4



FOTO 1
Planta de girasol muerta por ataque de jopo.



FOTO 2
Variedad de girasol muy afectada por jopo (*Orobanche Cumana*).

TABLA 4
RESUMEN Rendimientos ensayos de variedades resistentes a raza F de jopo. Campaña 2025.

VARIETADES	ÉCIJA	VILLALBA	CARMONA
MAS 801.A	574	1003	920
SUNARIS HTS	667	892	772
LG 50282 (HO)	728	831	841
PETENERA	448	879	800
P64LL173	513	980	860
LG 50531 CLP	444	687	593
HYSUN 195 IT	437	751	686
SY SANTOS HO (T)	486	866	855
LENA	676	1000	811
CSPPro CHROMATIC	510	951	724
LG 50648 (HO)	526	830	766
LG 58390 CL	658	884	753
RGT ANGELLO (HO)	593	963	789
LG 5485 (T)	541	836	797
ARTISTIC	544	1011	798
CSPPro 1062H CLP	470	899	852
P64LP130	591	926	847
FORTERA	397	747	741
DIEGO (HO) CLP	505	776	716
LG 50465	498	840	628
SY ESSENTIO	562	849	639
N4H469 CL	507	584	494
RGT FILLADELFIA	463	784	591

TABLA 5
RESUMEN Rendimientos ensayos de variedades resistentes a herbicidas. Campaña 2025.

VARIETADES	CARMONA	ROTA
N4H469 CL	676	913
SUREST HTS	876	1164
P64LP130	935	1141
FLAVIO CLP	830	1126
FORTASOL	744	1038
NHK 12 M010	778	980
CSPPro 1062H CLP	680	1008
SY NERIDA	986	1094
LID 1043L CLP	914	1172
MAS 918 CP	930	1061
LG 50531 CLP	739	950
N4L 102 CL	554	869
KOSTASOL	929	1027
LG 50487 CLP	932	764
LID 1046H SU	767	1320
CSPPro 5053L SU	711	965
LG 50449 SX	746	1017
P64HP630	840	1308
DIEGO (HO) CLP	673	972
HYSUN 195 CL	804	1117
LG 50455 CLP	883	1068
SUNARIS HTS	742	1325
RGT VIVALLTO CLP	718	1029

que se salta la resistencia genética fijada (raza “F”) en la mayoría de las variedades comerciales presentes en el ensayo.

Para analizar los datos de rendimiento de los dos tipos de ensayos hemos elaborado unos cuadros a modo de resumen en los que tenemos los rendimientos de aceite (rendimiento de semilla * contenido de aceite) de cada variedad y hemos marcado en azul los valores de rendimiento de aquellas variedades que son significativamente superiores al resto en cada ensayo (Tabla 4 y Tabla 5). En la tabla de variedades resistentes a jopo (Tabla 4) observamos que tenemos once variedades (MAS 801.A, SUNARIS HTS, LG 50282, PETENERA, P64LL173, LENA, LG 58390 CL, RGT ANGELLO, ARTISTIC, CSPPro 1062H CLP y P64LP130) que tienen rendimientos significativamente su-

Un agricultor que no tenga un ensayo de la red de girasol cercano a su parcela puede consultar los cuadros resúmenes descritos

periores al resto en dos de los tres ensayos realizados. Por otro lado, en los ensayos de variedades resistentes al tratamiento con herbicidas (Tabla

5) encontramos cinco variedades (SUREST HTS, P64LP130, FLAVIO CLP, LID 1043L CLP, y P64HP630) con rendimientos significativamente superiores al resto en ambos ensayos realizados.

De esta forma, un agricultor que no tenga un ensayo de la red de girasol cercano a su parcela puede consultar los cuadros resúmenes (Tabla 4 y Tabla 5), y elegir las variedades que tienen rendimientos significativamente superiores al resto en todas o la mayoría de localidades ensayadas, lo cual indica que son variedades muy estables que van a tener un comportamiento óptimo en términos de rendimiento en distintas localidades y medios ambientes.

Bibliografía

Queda a disposición del lector interesado en el correo electrónico: redaccion@editorialagricola.com