

Producción y parámetros agronómicos de las nuevas variedades comerciales de colza de invierno

Resumen de los resultados de las campañas 2015-16, 2016-17 y 2017-18

Joan Serra Gironella y Roser Sayeras Oliveras.

Secretaría técnica de GENVCE. IRTA Mas Badia.

En este artículo se presentan los resultados de los ensayos de producción y principales parámetros agronómicos de las nuevas variedades comerciales de colza de invierno de las campañas 2015-16, 2016-17 y 2017-18, realizados en el marco de la red del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (Genvce).

Durante estas tres campañas se han realizado veinticuatro ensayos para la evaluación de nuevas variedades de colza de invierno. De éstos, once se han sembrado la campaña 2015-16, siete la 2016-17 y seis la 2017-18. Los ensayos se han localizado en Castilla y León (13), Castilla-La Mancha (5), Cataluña (3), Navarra (2) y Extremadura (1) (**figura 1**). Los ensayos han sido realizados mayoritariamente por institutos de investigación autonómicos: el Instituto Tecnológico



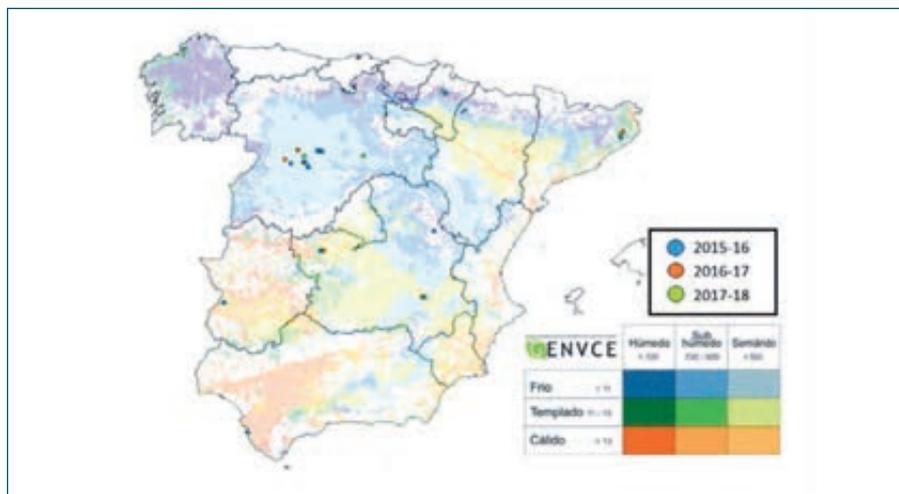
Inicio de la floración.

Agrario de Castilla y León (ITACyL, Castilla y León), el Instituto Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario y Forestal (Iriaf, Castilla-La Mancha), el Instituto Técnico Agronómico Provincial de Albacete (ITAP, Castilla-La Mancha), el Institut de Recerca y Tecnologia Agroalimentàries (IRTA, Cataluña), el Instituto Navarro de Tecnologías e Infraestructuras Agroalimentarias (Intia, Navarra) y el Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (Cycitex, Extremadura). También ha participado en la realización de ensayos Acor, Sociedad Cooperativa General Agropecuaria de Castilla y León.

En el **cuadro I** se pueden observar las variedades ensayadas. De ellas, Arazzo, Astronom, Diffusion, ES Imperio y SY Cassidy se han ensayado las tres campañas; Conrad CL, Dariot, DK Expression, ES Cesario, Gordon Kws, Memori CS, Miranda, SY Florida y SY Harnas en dos; mientras que Alicante, Aquarel CL, Carlitat, DK Implement CL, Oren, Phoenix CL, PT256, Shield (DC2015), SY Alibaba, Trezzor, Trust CL y Umberto Kws única-



FIG 1. Localización de los ensayos de variedades de colza de invierno realizados en la red Genvce las campañas 2015-16, 2016-17 y 2017-18.



CUADRO I. VARIEDADES DE COLZA DE INVIERNO QUE SE HAN ENSAYADO EN LA RED GENVCE LAS CAMPAÑAS 2015-16, 2016-17 Y 2017-18.

VARIEDAD	EMPRESA COMERCIALIZADORA	CAMPAÑAS DE ENSAYO		
		2015-16	2016-17	2017-18
ARAZZO	Ragt Ibérica	•	•	•
ASTRONOM	Limagrain Ibérica	•	•	•
DIFFUSION	Aceites Borges Pont	•	•	•
ES IMPERIO	Euralis	•	•	•
SY CASSIDY	Agropro	•	•	•
CONRAD CL	Limagrain Ibérica		•	•
DARIOT	Aceites Borges Pont		•	•
DK EXPRESSION	Monsanto		•	•
ES CESARIO	Euralis		•	•
GORDON KWS	Kws		•	•
HALEXIA	Florimond Desprez		•	•
MEMORI CS	Semillas Caussade		•	•
MIRANDA	Mas Seeds		•	•
SY FLORIDA	Koipesol		•	•
SY HARNAS	Syngenta		•	•
AUCANTE	Limagrain Ibérica			•
AQUAREL CL	Euralis			•
CARLITAT	idGrain			•
DK IMPLEMENT CL	Monsanto			•
OREN	Florimond Desprez			•
PHOENIX CL	Aceites Borges Pont			•
PT256	Pionner Hibred			•
SHIELD (DC2015)	Mas Seeds			•
SY ALIBABA	Syngenta			•
TREZZOR	Ragt Ibérica			•
TRUST CL	Semillas Batlle			•
UMBERTO KWS	Kws			•

CUADRO II. PRODUCCIÓN DE LAS VARIEDADES DE COLZA QUE SE HAN ENSAYADO CONJUNTAMENTE LAS CAMPAÑAS 2015-16, 2016-17 Y 2017-18 EN LA RED GENVCE.

Variedad	Producción (kg/ha 9% humedad)	Índice productivo (%)	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0,05$)	Número de ensayos
ES IMPERIO	5.287	104,7	a	20
ASTRONOM	5.094	100,8	a	23
DIFFUSION	5.045	99,9	a	24
ARAZZO	4.965	98,3	a	23
SY CASSIDY	4.867	96,4	a	24
Media	5.052 kg/ha 9% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	<i>p</i> -valor = 0,5283			
Coefficiente de variación	9,23%			

CUADRO III. AGRUPACIÓN EN TERCILES SEGÚN LA PRODUCCIÓN OBTENIDA POR LAS VARIEDADES DE COLZA DE CICLO LARGO, ENSAYADAS LAS CAMPAÑAS 2015-16, 2016-17 Y 2017-18, EN LA RED GENVCE.

VARIEDAD	TERCILES		
	SUPERIOR	MEDIANO	INFERIOR
ES IMPERIO	13	5	2
ASTRONOM	11	6	6
DIFFUSION	9	7	8
ARAZZO	9	5	9
SY CASSIDY	6	1	17

CUADRO IV. PRODUCCIÓN DE LAS VARIEDADES DE COLZA QUE SE HAN ENSAYADO CONJUNTAMENTE LAS CAMPAÑAS 2016-17 Y 2017-18 EN LA RED GENVCE.

Variedad	Producción (kg/ha 9% humedad)	Índice productivo (%)	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0,05$)	Número de ensayos
MEMORI CS	5.531	104,2	a	10
ES IMPERIO	5.526	104,1	a	10
ES CESARIO	5.482	103,3	a	9
GORDON KWS	5.462	102,9	a	12
SY FLORIDA	5.461	102,9	a	12
DARIOT	5.454	102,8	a	12
DK EXPRESSION	5.387	101,5	a	12
SY HARNAS	5.338	100,6	a	12
DIFFUSION	5.287	99,6	a	13
ASTRONOM	5.277	99,4	a	13
SY CASSIDY	5.199	98,0	a	13
ARAZZO	5.188	97,8	a	12
HALEXIA	5.045	95,1	a	12
CONRAD CL	5.038	94,9	a	11
MIRANDA	4.927	92,8	a	12
Media	5.307 kg/ha 9% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	<i>p</i> -valor = 0,2167			
Coefficiente de variación	9,89%			



mente en una. La mayoría de las variedades ensayadas son convencionales, salvo Conrad CL, Aquarel CL, DK Implement CL, Phoenix CL y Trust CL, que incorporan la tecnología Clearfield, que les confiere resistencia genética a los herbicidas de la familia imidazolinonas (IMI), en particular a imazamox.

Los ensayos se realizaron en microparcelas de 10 a 30 m², con diseño en bloques al azar o fila columna latinizado, con 3 o 4 repeticiones. Entre los principales parámetros evaluados destacan el rendimiento (kg/ha 9% de humedad), la humedad del grano (%), la fecha de inicio de floración, la altura de la planta (cm), el encamado (%) y el contenido en grasa (%).

Resultados conjuntos de las tres campañas

El rendimiento medio de los ensayos realizados estas tres campañas ha sido de 5.052 kg/ha. No se han observado diferencias significativas de producción entre las variedades ensayadas (**cuadro II**); aun así, los rendimientos más elevados



se han obtenido con ES Imperio, Astronom, etc. Tampoco se han observado diferencias significativas de producción entre las tres campañas de ensayo (p -valor = 0,3653).

ES Imperio y Astronom se han situado principalmente en el tercil de variedades con los rendimientos más elevados de cada ensayo. Por el contrario, SY Cassidy en la mayoría de los ensayos se encuentra en el tercil inferior (**cuadro III**).

Resultados conjuntos de las campañas 2016-17 y 2017-18

Estas dos campañas se han ensayado conjuntamente quince variedades. El rendimiento medio de los siete ensayos realizados ha sido de 5.307 kg/ha. No se han observado diferencias significativas en

COLZA Y CENTENOS HÍBRIDOS KWS

La mejor elección.



CENTENOS HÍBRIDOS

KWS GATANO

KWS SERAFINO

Novedad



COLZAS HÍBRIDAS

GORDON KWS

HIDYLLE

www.kws.es

SEMBRANDO
EL FUTURO
DESDE 1856





Entre las tres campañas ensayadas ES Imperio y Astronom son las que se sitúan en más ensayos en el tercil más productivo

producción entre las colzas ensayadas (cuadro IV). Memori CS, ES Imperio y ES Cesario han mostrado los valores más elevados; si bien, sus resultados hay que considerarlos con precauciones, ya que han sido las variedades que han estado presentes en un menor número de ensayos.

Tampoco se han observado diferencias significativas de producción entre los dos años de ensayo (*p*-valor = 0,6528). En dos años de experimentación, la variedad Clearfield Conrad CL se ha situado entre las que han presentado los rendimientos más bajos.

La fecha media de inicio de floración de todas las variedades ha sido el 5 de abril, con una duración media de 26 días. Las variedades con una floración más precoz han sido Gordon Kws y DK Expression; mientras que la más tardía ha sido Memori CS (cuadro V).

La colza que ha mostrado una mayor altura de la planta ha sido Memori CS; por el contrario, las que han destacado por su baja altura han sido ES Cesario, SY Harnas y SY Florida. El contenido en grasa medio de los ensayos ha sido del 42,8%, siendo Dariot la variedad que ha obtenido los valores más altos.

Resultados de la campaña 2017-18

En el cuadro VI se pueden observar los resultados de la producción de las veintiséis variedades que se han ensayado



CUADRO V. PARÁMETROS AGRONÓMICOS DE LAS VARIEDADES DE COLZA QUE SE HAN ENSAYADO CONJUNTAMENTE LAS CAMPAÑAS 2016-17 Y 2017-18 EN LA RED GENVCE.

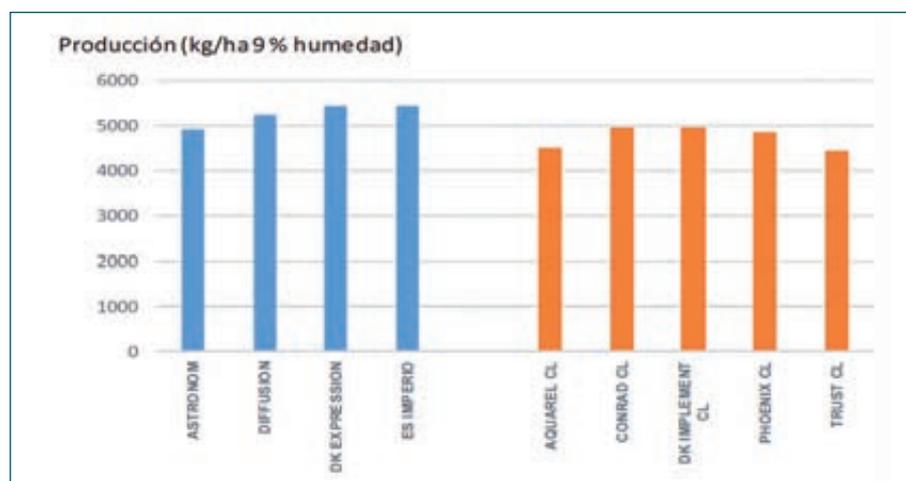
Variedad	Inicio de la floración (días respecto ES Imperio)	Altura (cm)	Contenido en grasa (%)
ARAZZO	-2	168 ab	41,9 cd
ASTRONOM	0	171 ab	43,2 abcd
CONRAD CL	0	169 ab	43,2 abcd
DARIOT	-1	170 ab	44,1 a
DIFFUSION	1	166 ab	43,6 ab
DK EXPRESSION	-3	170 ab	43,5 abc
ES CESARIO	-2	160 b	42,7 abcd
ES IMPERIO	0	168 ab	42,2 bcd
GORDON KWS	-4	175 ab	43,2 abc
HALEXIA	-2	166 ab	42,9 abcd
MEMORI CS	2	180 a	42,5 abcd
MIRANDA	0	166 ab	42,0 bcd
SY CASSIDY	1	169 ab	41,4 d
SY FLORIDA	-2	164 b	42,8 abcd
SY HARNAS	-1	161 b	42,9 abcd

Media del ensayo	5 de abril	168	42,8
Nivel significación variedades (<i>p</i> -valor)		0,0059	<0,0001
Número de ensayos	11	11	5
Observaciones: Fecha de floración de ES IMPERIO 6 de abril			

CUADRO VI. PRODUCCIÓN DE LAS VARIETADES DE COLZA ENSAYADAS DURANTE LA CAMPAÑA 2017-18 EN LA RED GENVCE.

Varietal	Producción (kg/ha 9% humedad)	Índice productivo (%)	Separación de medias Test Edwards & Berry ($\alpha=0,05$)	Número de ensayos
UMBERTO KWS	5.569	111,0	a	6
GORDON KWS	5.489	109,4	a	6
MEMORI CS	5.462	108,8	a	5
DARIOT	5.434	108,3	a	6
DK EXPRESSION	5.429	108,2	a	6
ES IMPERIO	5.426	108,1	a	6
SY FLORIDA	5.379	107,2	a	6
ES CESARIO	5.327	106,1	a	6
OREN	5.264	104,9	a	4
DIFFUSION	5.236	104,3	a	6
SY HARNAS	5.182	103,3	a	6
SY CASSIDY	5.134	102,3	a	6
TREZZOR	4.996	99,6	a	6
DK IMPLEMENT CL	4.954	98,7	a	6
CONRAD CL	4.947	98,6	a	6
ASTRONOM	4.932	98,3	a	6
PHOENIX CL	4.869	97,0	a	6
SHIELD (DC2015)	4.831	96,3	a	6
MIRANDA	4.817	96,0	a	6
ARAZZO	4.756	94,8	a	6
ALICANTE	4.585	91,4	a	6
CARLITAT	4.580	91,3	a	6
HALEXIA	4.537	90,4	a	6
AQUAREL CL	4.502	89,7	a	6
TRUST CL	4.435	88,4	a	6
SY ALIBABA	4.405	87,8	a	6
Media	5.018 kg/ha 9% de humedad			
Nivel de significación de la variedad	p-valor = 0,0022			
Coefficiente de variación	11,46%			

FIG 2. Comparación del rendimiento de las variedades convencionales Astronom, Diffusion, DK Expression y ES Imperio, con las variedades Clearfield Aquarel CL, Conrad CL, DK Implement CL, Phoenix CL y Trust CL de los ensayos realizados la campaña 2017-18 en la red Genvce.



esta campaña. El rendimiento medio de todos los ensayos ha sido de 5.018 kg/ha. Se han observado diferencias significativas de producción entre variedades; aunque el test de separación de medias no las ha separado en grupos. Los valores más altos del rendimiento se han registrado en Umberto Kws, Gordon Kws, Memori CS, Dariot, DK Expression, ES Imperio, etc. Los resultados de la variedad Oren hay que utilizarlos únicamente de forma orientativa, pues ha estado presente únicamente en cuatro ensayos.

El rendimiento medio de las variedades convencionales de referencia Astronom, Diffusion, DK Expression y ES Imperio (5.256 kg/ha) ha superado a las variedades Clearfield Aquarel CL, Conrad CL, DK Implement CL, Phoenix CL y Trust CL (4.741 kg/ha) en más de 500 kg/ha (figura 2).

Consideraciones finales

- Entre las variedades ensayadas tres campañas ES Imperio y Astronom son las que se sitúan en más ensayos en el tercil más productivo.
- Con dos años de ensayo cabe destacar también el buen comportamiento productivo de Memori CS, ES Cesario, Gordon Kws, SY Florida, Dariot, etc.
- Las variedades más precoces a floración son Gordon Kws y DK Expression; mientras que la más tardía Memori CS.
- La colza con una mayor altura de la planta es Memori CS; por el contrario, las más bajas son ES Cesario, SY Harnas y SY Florida.
- Dariot presenta un elevado contenido en grasa.
- Las variedades Clearfield presentan rendimientos inferiores a las colzas convencionales. ■