

Experimentación de nuevas variedades y claves del cultivo de la colza de otoño en España

Resultados de la evaluación de dieciocho variedades durante las campañas 2005-06 y 2006-07

En el presente artículo se muestran los resultados de los ensayos de evaluación de nuevas variedades de colza realizados en el marco del Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (Genvce), así como un breve manual que resume los puntos técnicos clave del cultivo de la colza.

Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (Genvce).

El origen de la información facilitada por el Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (Genvce) proviene de datos de los ensayos realizados por entidades públicas de carácter autonómico de: Aragón: Centro de Transferencia Agroalimentaria (Diputación General de Aragón); Castilla-La Mancha: Servicio de Investigación Agraria (Junta de Castilla-La Mancha) e Instituto Técnico Agronómico Provincial de Albacete (ITAP); Castilla

y León: Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL) (Junta de Castilla y León) y ACOR Sociedad Cooperativa General Agropecuaria; Cataluña: Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA); Extremadura: Centro de Investigación Finca La Orden-Valdesquera (Junta de Extremadura); Navarra: Instituto Técnico y de Gestión Agrícola (ITGA); País Vasco: Nekazal Ikerketa eta Garapenarako Euskal Erakundea (NEIKER). También han realizado ensayos las empresas de semillas Agrosa y Semillas Batlle. La coordinación del grupo y el tratamiento conjunto de los datos han sido financiados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), a través de la Oficina Española

de Variedades Vegetales (OEVV). En el grupo también participan las empresas productoras de semillas.

► El Grupo de Colza como integrante del Genvce

La colza es un cultivo oleaginoso que en la actualidad retoma una gran relevancia debido a la creciente demanda que se está dando por parte de la industria del biodiésel hacia este producto. Esta demanda viene acentuada por el continuo incremento del precio del petróleo de los últimos meses.

Indudablemente, nos encontramos ante un cultivo con ventajas agronómicas importantes (diversificación de épocas de trabajo, muy buen cultivo alternativo, etc.), pero a la vez hay que tener en cuenta las dificultades o barreras técnicas que tiene (malas implantaciones, problemas de plagas, etc.). Así pues, el cultivo de colza es un cultivo muy técnico, en el que el agricultor debe estar muy atento y realizar las intervenciones que sean necesarias.

En la pasada campaña 2005-06 inició su andadura el Grupo de Colza, nacido con el claro objetivo de impulsar el desarrollo técnico de este cultivo en España. Fruto de esta coordinación, se puso en marcha una red de ensayos de nuevas variedades de colza que se incorporó al Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos (Genvce) en España.



► Campo de colza en Mendivil (Navarra). Fuente: ITGA.

Cuadro I.

Variedades de colza de otoño ensayadas durante las campañas 2005-06 y 2006-07.

Variedad	Tipo	Empresa comercializadora
ROYAL (T)	Híbrido restaurado	KOIPESOL SEMILLAS
PACIFIC (T)	Línea	LIMAGRAIN IBERICA
HYBRISTAR	Híbrido restaurado	SESVANDERHAVE
LIBRI	Híbrido restaurado	SEMILLAS CAUSSADE
CONNEX	Asociación híbrido polinizador	MONSANTO
ES HYDROMEL	Híbrido restaurado	ARLESA SEMILLAS
BAMBIN	Híbrido restaurado	AGRUSA
PR46W31	Híbrido restaurado	PIONEER HI-BRED
HERKULES	Híbrido restaurado	ECOSEM
RECITAL	Línea	KOIPESOL SEMILLAS
BARREL	Línea	AGROSA SEMILLAS
AVISO	Línea	ACEITES BORGES PONT
GOSPELL	Línea	DANISCO
FREDERIC	Línea	SEMILLAS BATLLE
BELLINI	Línea	ACEITES BORGES PONT
STANDING	Asociación híbrido polinizador	S.A. MARISA
FALSTAFF	Línea	DANISCO
EXAGONE	Híbrido restaurado	MONSANTO

Evaluación de nuevas variedades de colza de otoño

El Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos en España (Genvence) está formado por organismos investigadores de las distintas comunidades autónomas, cooperativas agrarias y empresas de semillas y financiado por la Oficina Española de Variedades Vegetales del MAPA, que tiene como objetivo evaluar la adaptación de nuevas variedades en las distintas regiones de España.

Desde la campaña 2005-06, este grupo puso en marcha la experimentación para la evaluación de variedades de colza. A continuación se presentan los resultados productivos, agronómicos y de calidad de las nuevas variedades de colza ensayadas en el marco del grupo Genvence.

Los ensayos de Genvence han incorporado dos tipos de variedades de colza de otoño:

- Variedades línea. Son variedades tradicionales que se obtienen por autofecundación.

- Variedades híbridas:

Mezcla de un híbrido sin capacidad de producir polen con una variedad línea o híbrida que actuará como polinizador.

- Híbrido restaurado. Híbridos que producen polen y pueden autofecundarse.

Resultados conjuntos de las campañas 2005-06 y 2006-07

En las dos últimas campañas, los ensayos han incorporado diez variedades híbridas y ocho variedades líneas (**cuadro I**).

Resultados medios

Se han analizado conjuntamente los ensayos que se han realizado en las dos últimas campañas. Se han considerado veinticinco ensayos repartidos en la mayor parte de la geografía española, de los cuáles seis corresponden a la campaña 2005-06 y diecinueve a la 2006-07. Se han observado diferencias significativas de rendimiento entre las distintas variedades (**cuadro II**). La producción de las variedades Royal, Hybristar, Connex, Es Hydromel y Libri ha superado significativamente a Bellini, Falstaff y Frederic. Ninguna variedad ha superado los rendimientos de los testi-

Cuadro II.

Rendimientos obtenidos en el análisis conjunto de los ensayos realizados en las campañas 2005-06 y 2006-07.

Variedades	Producción (kg/ha al 9% de humedad)	Índice productivo (%)	Separación de medias Test Edwards & berry ($\alpha=0.05$)	Número de ensayos
ROYAL (T) *	4.204	107,8	A	24
HYBRISTAR *	4.135	106,1	A B	25
CONNEX **	4.118	105,6	A B	25
ES HYDROMEL *	4.067	104,3	A B	25
LIBRI *	4.055	104,0	A B	25
PR46W31 *	3.961	101,6	A B C	25
STANDING **	3.840	98,5	A B C D	21
BAMBIN *	3.839	98,5	A B C D	21
HERKULES *	3.834	98,3	A B C D	25
RECITAL	3.788	97,1	A B C D	25
EXAGONE *	3.741	95,9	A B C D	25
AVISO	3.633	93,2	A B C D	25
PACIFIC (T)	3.593	92,2	A B C D	24
GOSPELL	3.551	91,1	B C D	25
BARREL	3.501	89,8	B C D	24
FREDERIC	3.402	87,2	C D	25
FALSTAFF	3.348	85,9	C D	25
BELLINI	3.290	84,4	D	23
MEDIA DEL ENSAYO (kg/ha)		3.764		
ÍNDICE 100 (kg/ha)		3.899		
Coefficiente de variación (%)		12,7		

*: variedades híbridas; **: asociaciones híbrido polinizador; T: variedades testigo



Detalle de colza en floración. Fuente: ITAP

gos Royal en variedades híbridas y Pacific en variedades líneas.

Se ha realizado una comparación entre los rendimientos medios de las variedades híbridas y de las variedades líneas. Se ha determinado la existencia de di-

ferencias significativas de producción entre ambos grupos de variedades (**cuadro III**), siendo las híbridas 468 kg/ha más productivas.

Las variedades Royal, Hybristar, Connex, Es Hydromel, Libri y

Cuadro III.

Índice productivo medio de las variedades híbridas y de las variedades líneas ensayadas en las campañas 2005-06 y 2006-07.

Variedad	Producción media (kg/ha)	Índice productivo (%)
Variedades híbridas**	4.092	106,0
Variedades línea*	3.628	94,0
MEDIA	3.860 kg/ha al 9% de humedad	
Nivel de significación del contraste $p < 0,0001$		
** Se han considerado las variedades: ROYAL, HYBRISTAR, LIBRI, CONNEX, ES HYDROMEL, BAMBIN, PR46W31, HERKULES, STANDING y EXAGONE.		
* Se han considerado las variedades: PACIFIC, RECITAL, BARREL, AVISO, GOSPELL, FREDERIC, BELLINI y FALSTAFF.		

Cuadro IV.

Análisis de terciles y estabilidad genotípica de las variedades de colza de otoño ensayadas durante las campañas 2005-06 y 2006-07.

Variedades	Terciles			Estabilidad genotípica (kg/ha) ² x10 ⁻³
	Superior	Mediano	Inferior	
ROYAL (T) *	17	6	1	240,802
HYBRISTAR *	17	5	3	186,690
CONNEX **	20	5	0	82,496
ES HYDROMEL *	18	4	3	183,006
LIBRI *	15	6	4	187,299
PR46W31 *	13	8	4	223,088
STANDING **	7	11	3	162,434
BAMBIN *	6	9	6	255,617
HERKULES *	8	11	6	174,781
RECITAL	8	12	5	207,654
EXAGONE *	12	9	4	252,216
AVISO	3	15	7	87,911
PACIFIC (T)	6	6	12	162,869
GOSPELL	6	10	9	153,408
BARREL	1	9	14	236,257
FREDERIC	2	6	17	139,704
FALSTAFF	3	6	16	215,212
BELLINI	1	3	19	147,658
GxE (Componente de la varianza)				187,215

*: variedades híbridas; **: asociaciones híbrido polinizador; T: variedades testigo

PR46W31 se han situado mayoritariamente en el tercil superior (más productivo) de los ensayos (cuadro IV). Entre éstas, Royal es la que ha presentado una mayor capacidad de respuesta productiva cuando las condiciones ambientales le han sido favorables. Por el contrario, Connex ha sido la más estable en el conjunto de los ensayos.

Comportamiento varietal en función de la zona agroclimática

Se han agrupado los ensayos en zonas agroclimáticas, en fun-

ción de la pluviometría y el régimen térmico, y en zonas productivas, en función del rendimiento observado en cada uno de ellos, con el objetivo de determinar patrones de adaptación específicos de cada una de las variedades. En ningún caso se ha observado un comportamiento distinto de las variedades en función de las zonas preestablecidas, y en consecuencia las variedades que a nivel global han mostrado un mejor comportamiento productivo (Royal, Hybristar, Connex, Es Hydromel, Libri, PR46W31, etc.)

también han sido las que han presentado mayores rendimientos en cada una de las zonas estudiadas.

Variables agronómicas y de calidad

La floración de las variedades se ha iniciado mayoritariamente

durante el mes de abril y ha tenido una duración media de 32 días. La variedad más precoz ha sido Herkules, el 6 de abril; y las más tardías, Bambin y Falstaff, el día 15 de abril (cuadro V).

Se han observado diferencias significativas de altura entre variedades, siendo Exagone la



Arriba. Campo de colza en La Casa del Pozo (Albacete). Fuente: ITAP.

Centro. Inicio de la floración en el ensayo de Caldes de Malavella (Cataluña). Se pueden observar las diferencias de ciclo entre variedades. Fuente IRTA

Abajo. Fin de floración en el ensayo de Caldes de Malavella (Cataluña). Se pueden observar las diferencias de ciclo entre variedades. Fuente IRTA.



Toma de datos en el ensayo de colza en secano realizado en la Finca la Orden de Badajoz (Extremadura). Fuente: Centro La Orden Valdesequera.



Campo de colza encamada. Fuente: IRTA.

más alta y Pacific la más baja. También se han detectado diferencias significativas en el peso de mil granos. La variedad Herkules (más precoz) ha sido la que lo ha presentado mayor, mientras que Falstaff (más tardía) la que menor. No se han detectado diferencias significativas en cuanto al contenido en grasa de las variedades, si bien los valores más elevados han correspondido a Pacific, Es Hydromel, Bellini, etc.

Manual del cultivo de la colza de otoño

Los rendimientos de las nuevas variedades de colza tienen potenciales muy altos, hasta de 3 e incluso 4 t/ha, aunque normalmente son muy variables. Cuando el cultivo de colza se destina a biodiésel, se beneficia también de una prima complementaria de 45 €/ha. Además, hay que considerar las ventajas de la colza en la rotación con los cereales. Resultados del Instituto Técnico y

de Gestión Agrícola (ITGA) muestran incrementos de producción en trigo superiores al 10% en cada una de las dos campañas que siguen a una colza, en relación al monocultivo del trigo. La introducción de la colza en la rotación permite también reducir el uso de fitosanitarios y de fertilizantes nitrogenados.

Estos potenciales se pueden llegar a alcanzar teniendo en cuenta una serie de claves del cultivo, que se analizan a continuación.

Elección de la parcela

Los suelos francos, que no se encharcan, son los más apropiados para esta especie, pero presenta gran adaptabilidad a cualquier tipo de suelo. Una vez implantada, la colza tolera bastante bien la falta de lluvias en invierno, siendo su raíz pivotante la que le ayuda a soportar una ausencia de precipitaciones, aprovechándose de las reservas de agua más profundas.

Siembra

En el cultivo de colza, la siembra es uno de los momentos más críticos, siendo muy importante acertar con la preparación del terreno adecuada y la dosis de semilla apropiada. El objetivo es obtener una buena instalación del cultivo con una población de planta suficiente y repartida de forma homogénea, antes de la llegada de los fríos invernales.

Es importante una buena preparación del terreno, tierra fina en los primeros centímetros de suelo y que éste no esté apelmazado en profundidad. En secos, es interesante tener el terreno preparado para los primeros días de septiembre, de cara a aprovechar la humedad que dejen las lluvias que puedan caer en esos momentos. La colza es un cultivo que se adapta bien a la siembra directa.

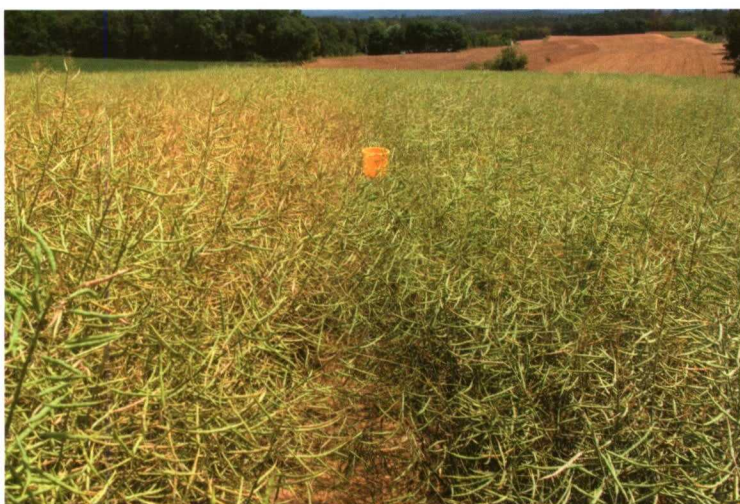
La profundidad de siembra debe ser superficial (al tratarse de una semilla pequeña), siendo aconsejable no superar los 3 cm, para que la nascencia sea rápida. La separación entre líneas debe-

Cuadro V.

Variables agronómicas y de calidad de las variedades de colza ensayadas durante las campañas 2005-06 y 2006-07.

VARIETADES	FECHA INICIO FLORACIÓN	ALTURA (cm)						ENCAMADO (%)	PESO DE MIL GRANOS (g)					CONTENIDO GRASA (%)	
AVISO	14-abr	144	B	C	D	E	F	47	4,0	A	B	C	D	E	45,1
BAMBIN *	15-abr	142		C	D	E	F	40	3,6				E	F	45,5
BARREL	10-abr	153	A	B	C			30	3,8		C	D	E	45,8	
BELLINI	11-abr	141		C	D	E	F	39	3,8		C	D	E	F	46,0
CONNEX **	12-abr	158	A	B				34	4,2	A	B	C	D		45,7
ES HYDROMEL *	10-abr	157	A	B				53	4,1	A	B	C	D	E	46,2
EXAGONE *	14-abr	163	A					41	4,1	A	B	C	D	E	45,5
FALSTAFF	15-abr	143	B	C	D	E	F	47	3,4					F	45,3
FREDERIC	8-abr	140			D	E	F	35	3,9	B	C	D	E		44,9
GOSPELL	10-abr	140				E	F	45	3,8		C	D	E		45,6
HERKULES *	6-abr	155	A	B				55	4,4	A					45,6
HYBRISTAR *	9-abr	152	A	B	C	D		39	4,3	A	B				45,3
LIBRI *	10-abr	159	A	B				32	4,3	A	B	C			45,2
PACIFIC	8-abr	139					F	29	3,6			D	E	F	46,8
PR46W31 *	11-abr	161	A	B				33	4,1	A	B	C	D		45,0
RECITAL	10-abr	139				E	F	43	4,0	B	C	D	E		45,7
ROYAL (T) *	12-abr	156	A	B				60	4,1	A	B	C	D	E	45,3
STANDING **	9-abr	150	A	B	C	D	E	51	3,8		C	D	E	F	45,0
Media	11-abr			149				42		4,0					45,5
Número de ensayos	21			24				7		6					7

Las separaciones de medias se han realizado con el test de Edwards & Berry ($\alpha=0,05$).



De arriba a abajo: Ensayo de colza durante el periodo de formación del grano. Fuente: IRTA.

Colza en estadio de dos hojas. Fuente: IRTA.

Las temperaturas suaves del pasado otoño favorecieron el desarrollo vegetativo de la colza en algunas zonas, que se vio frenado con la llegada de las primeras heladas. Fuente: IRTA.

Campo de colza afectado por malas hierbas, principalmente crucíferas. Fuente: IRTA.

rá oscilar entre 25 y 45 cm, dependiendo del tipo de sembradora utilizada.

La fecha de siembra debe ser temprana, desde primeros a finales de septiembre, no siendo recomendables fechas de siembra más tardías en general con las variedades de otoño en climas de invierno frío. En climas más templados, como los del sur de España o zonas de litoral con poca altitud, siembras más tardías en el mes de octubre garantizan mejores nascencias.

El número de semillas por m² es la unidad de medida más precisa para ajustar las necesidades de siembra; pero también debemos recordar la importancia de la sembradora en la regulación. La densidad de siembra utilizada debe tener por objetivo obtener en torno a 20 ó 30 plantas/m², a la salida del invierno. Las diferencias en el peso de mil granos suelen oscilar entre 3,5 y 5,5 g.

Cuando utilizamos variedades híbridas y las condiciones de siembra son buenas y con buena sembradora, la dosis de 60 semillas/m² puede ser suficiente. Dosis en torno a 3 ó 3,5 kg/ha.

En el caso de variedades clásicas o líneas es preferible incre-

mentar la dosis de semilla hasta 80-100 semillas/m² para asegurar el número de plantas nacidas. Dosis de 4 a 5,5 kg/ha.

Con sembradoras poco precisas será preferible utilizar variedades clásicas o líneas a dosis altas de 6 a 8 kg/ha para conseguir un mejor reparto de la semilla en todas las líneas de siembra.

La elección de la variedad correcta es muy importante. Es interesante tener en cuenta criterios como la precocidad en cualquiera de las zonas de cultivo y como la altura de las variedades en aquellos microclimas de mayor potencial de producción. El contenido en grasa de las semillas es otro factor importante a tener en cuenta.

La calidad y protección de las semillas es tan importante como elegir una buena variedad ya que asegura que la germinación y el vigor sean apropiados y conocer el tratamiento de semillas para vigilar especialmente los primeros estadios de nascencia a implantación del cultivo.

Fertilización

La colza es un cultivo más demandante que un cereal en fósforo, potasa y azufre con unas



Cuadro VI.

Herbicidas autorizados en el cultivo de la colza a fecha 16 de agosto de 2007 (Fuente ITGA).

	Materia activa-%	Momento aplicación	Toxicología	Ecotoxicología	Dosis /ha
Antigramíneos y anticotiledóneas	napropamida-45	Presiembra	—	AAA	2,0-3,0
	trifluralina- 48	Presiembra	Xn	AAC	1,2-2,4
Antigramíneos	cletodim- 12	Postemergencia	Xn	AAA	0,6-0,8
	fluazifop-p-butil-12,5	Postemergencia	Xn	AAB	1,25-2,0
	haloxifop- r-10,4	Postemergencia	Xi	AAB	0,5-0,75
	propaquizafop-10	Postemergencia	Xn	AAA	0,5-2
	quizalofop-p-etil-10	Postemergencia	Xn	AAA	0,5-1,25
	quizalofop-p-etil-5	Postemergencia	Xn	AAA	1,0-2,5
Antigramíneos y anticotiledóneas	metazaclo-ro- 50	Postemergencia	- /Xi	BBB	2,5-3,5
	propizamida 40	Postemergencia	Xn	AAA	1,75
	propizamida 80	Postemergencia	Xn	AAB	1,0

necesidades de nitrógeno similares a las de los trigos. El fósforo es un elemento que merece especial atención porque se trata de uno de los cultivos más exigentes en este nutriente.

El abonado de fondo debe permitir cubrir las necesidades de fósforo y potasio. En muchos casos no es necesario aportar nitrógeno antes de sembrar, excepto en suelos pobres o con baja mineralización. El cultivo de colza tiene gran capacidad para absorber nitrógeno durante el otoño, cuando las temperaturas

son favorables y existe humedad en el suelo.

Con el abonado de cobertera debemos aportar principalmente el nitrógeno y el azufre. Respecto al primero, las necesidades del cultivo están en torno a 50-60 kg de nitrógeno por tonelada esperada de cosecha. Suelos ricos en materia orgánica y buena mineralización permiten reducir estas dosis significativamente. Cabe señalar que este cultivo inicia el tirón vegetativo a la salida del invierno, por lo que es preciso adelantar el aporte nitrogenado unos

días en comparación con el cereal de invierno. Respecto al azufre (SO₃), al tratarse de un cultivo exigente en este elemento, debemos aportarlo en zonas susceptibles de padecer esta carencia, a razón de 25 kg de SO₃ por cada tonelada de cosecha esperada.

Protección del cultivo

Es fundamental mantener el cultivo libre de malas hierbas, sobre todo de algunas especies y en ciertos momentos más sensibles. Para ello es necesario seleccionar aquellas parcelas que

no tengan problemas de especies de difícil control, como crucíferas (*Sinapis arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Diplotaxis erucoides*, *Galium aparine*, *Matricaria* sp., etc). Suele ser recomendable aplicar un herbicida en pre-siembra e incorporarlo con una labor (6-8 cm) inmediatamente después de la aplicación para obtener buena eficacia. En el **cuadro VI** se pueden observar los herbicidas autorizados para el cultivo de la colza.

Las plagas más comunes que atacan a la colza lo pueden hacer a lo largo de todo su ciclo vegetativo. Es importante conocer los momentos más sensibles del cultivo frente a cada uno de ellos para prevenir sus ataques y, en última instancia, realizar una valoración en cada finca por si fuese necesaria la intervención con fitosanitarios (**cuadro VII**).

En otoño, durante el período comprendido desde la siembra y nascencia hasta el estado de roseta, destacan los ataques de limacos y pulguitas (*Psylliodes chrysocephala*, *Psylliodes napi*,

De izquierda a derecha: Trampa para la captura de gorgojos en el cultivo de la colza. Fuente: ITGA.



Adulto de mosquito de la colza. Fuente: ITGA.
Silicua afectada por larvas del mosquito de la colza. Fuente: ITGA.



Cuadro VII.

Insecticidas autorizados en el cultivo de la colza a fecha 16 de agosto de 2007 (Fuente ITGA).

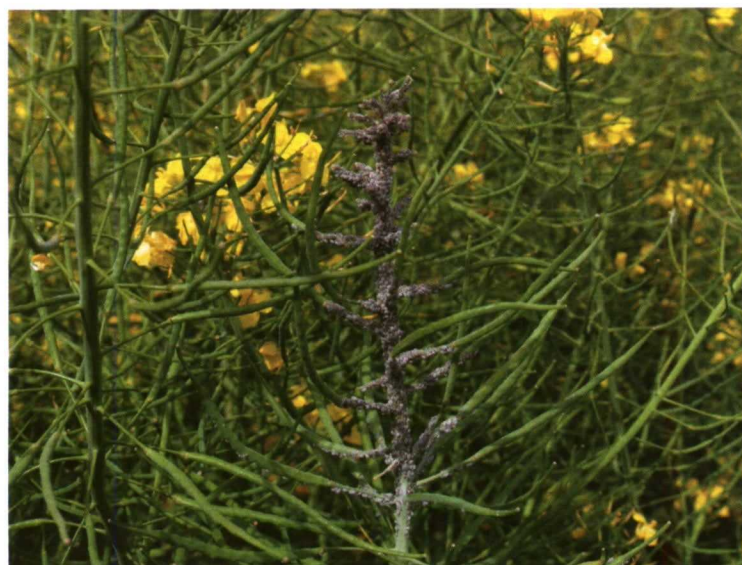
Materia activa-%	Dosis/ha (l o kg)	Toxicología	Ecotoxicología	Plazo seguridad (días)	MOMENTO DE ACTUACIÓN DE LAS PLAGAS								
					Siembra	Cotiledones a B2	Hasta roseta	Hasta estado C2	A partir G1	A partir G1	Estado E a F	Desde D1 a E	
					Limacos	Pulguillas	Gorgojo de la yema terminal	Gorgojo del tallo	Gorgojo de las silicuas	Cecidomia de las silicuas	Pulgones	Meligetes	
deltametrin-2,5	0,3-0,5	Xn	(1)	35									
fosalone-35	1,5-2,0	Xn	BBC	15									
lambdacihalotrin-2,5	0,4-0,8	Xn	(1)	30									
lambdacihalotrin-10	0,1-0,2	Xn	(2)	30									
malation 8	15-20	-	AAB	10									
metaldehido-5	5-8	-/Xn	BBA	15									
pirimicarb-50	1,0	T	BBB	7									
triclorfon-50 (3)	2,5-4	Xn	BBB	10									

 Productos autorizados en el cultivo, no registrados contra estas plagas pero de acción contra ellas.
 Productos autorizados para estas plagas.

- (1) Respetar una banda de seguridad de 5 m a cursos de agua.
- (2) Respetar una banda de seguridad de 15 m a cursos de agua.
- (3) Triclorfon no se han cluido en el Anexo I de la Directiva 91/414 y no se podrá utilizar a partir de 21-11-2008.



Silicuas de colza afectada por el ataque del mosquito. Fuente: ITGA.



Ataque de pulgón en un campo de colza. Fuente: ITGA.



Ataque de oídio en colza. Fuente: IRTA.

Phyllotreta sp., *Podagrica* sp., etc.). Durante la primavera cabe destacar los ataques del gorgojo del tallo (*Ceutorhynchus napi*), los meliguetes (*Meligethes aeneus* y *Meligethes viridescens*), pulgones (*Brevocoryne brassicae*), gorgojo de la silicuas (*Ceutorhynchus assimilis*) y mosquito de la colza (*Dasyneura brassicae*).

Principalmente, habrá que tener muy en cuenta los ataques de pulgulla en el inicio del cultivo, plaga que puede dar al traste con éste antes de su implantación, y los de gorgojos y cecidomias al final de la campaña (primavera), especialmente en las zonas bajas de los valles.

Durante los últimos años que se ha cultivado colza en España la presencia de enfermedades ha sido escasa y no muy importante y en pocos casos han presentado riesgos que pusieran en peligro los rendimientos. Se ha observa-

do la presencia de *Alternaria*, *Milidium*, *Pseudocercospora*, *Sclerotinia* y *Phoma*. En prácticamente ningún caso ha sido necesaria la intervención con fungicidas.

Recolección

Se trata de un momento crítico en el que hay que esmerarse para evitar pérdidas significativas de grano. Se debe recolectar con humedades en torno al 9% para facilitar su conservación y comercialización. El manejo apropiado de las cosechadoras, regulando los elementos de trilla y limpieza, es muy importante. Del mismo modo, es conveniente vigilar la estanqueidad de los remolques para evitar pérdidas durante el transporte. ■

Más información

Para más información, se pueden consultar las páginas web:
 GENVCE: www.genvce.org
 Grupo de Colza: www.itga.com/colza/grupocolza.htm