



BOLETÍN FITOSANITARIO

de avisos e informaciones 06

NOVIEMBRE-DICIEMBRE 2019

TELS. 976 71 31 25 / 976 71 63 85 • AVDA. MONTAÑANA, 930 • 50059 ZARAGOZA



COMERCIALIZACIÓN Y UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

CONDICIONES DE USO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Los datos de los productos fitosanitarios que se indican a continuación tienen carácter meramente orientativo y **pueden variar a partir del momento de la publicación de este Boletín en función de los cambios que se vayan dando en el registro del MAPA**. Por ello, **se deberá comprobar en la correspondiente HOJA DE REGISTRO del producto a utilizar** para asegurarse si está autorizado en el cultivo, frente al patógeno a controlar, la dosis, el plazo de seguridad y los condicionantes generales y específicos para los cuales está autorizado.

¡RESPECTAR LAS INDICACIONES DE LA ETIQUETA Y COMPROBAR LA HOJA DE REGISTRO!

INSPECCIÓN DE LOS EQUIPOS DE APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS (ITEAF)

Desde el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal y según la normativa vigente, se recuerda la obligatoriedad de realizar la inspección de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios. La periodicidad de realizarla es cada 5 años, por lo que todos aquellos equipos que la realizaron en el año 2014 o equipos comprados en ese mismo año deben hacerla en el año 2019. De la misma manera recordar que los equipos inspeccionados en 2015 deberán realizarla en el año 2020.

A partir del año 2020 la inspección se realizará en todos los casos cada 3 años.

Además, se recuerda que la normativa obliga a realizar la **inspección a los equipos instalados en el interior de invernaderos u otros locales cerrados** (tratamiento de semillas, centrales hortofrutícolas, etc.). Para cumplir con el requisito de la inspección de estos equipos es obligatoria la inscripción en el REGANIP, que se realiza en los Servicios Provinciales.

Frutales

TRATAMIENTOS DE OTOÑO

Durante el otoño, cuando caen las hojas de las especies leñosas caducifolias, se producen microlesiones en las ramas que pueden ser lugar de penetración de diferentes enfermedades. La aplicación de productos cúpricos durante esta época pretende favorecer la cicatrización y evitar las contaminaciones. Además, estos productos intentan reducir las formas invernantes de hongos y bacterias que se asientan de manera epifita, en el exterior de los árboles como la abolladura, el cribado, la roya, la cytospora o la mancha bacteriana de los frutales de hueso y el almendro. En los frutales de pepita, el tratamiento puede contribuir a atenuar los daños que en la próxima campaña pueden ocasionar la bacteria causante del fuego bacteriano y hongos que producen el moteado, la roya o la septoria.

Es pues recomendable utilizar compuestos de cobre de la lista siguiente, realizando 1 o 2 tratamientos durante la caída de la hoja, efectuando el primero cuando haya caído el 50% y el segundo cuando la caída casi haya concluido. Si se opta por realizar una sola aplicación, es preferible efectuarlo con el 75% de la hoja caída.



Hojas de peral a punto de desprenderse

COMPUESTOS DE COBRE AUTORIZADOS EN FRUTALES DE HUESO, FRUTALES DE PEPITA Y ALMENDRO

MATERIA ACTIVA	CONCENTRACIÓN Y FORMULACIÓN	AUTORIZACIONES USO (1)
hidróxido cúprico	50%WP	Almendro, frutales de hueso y frutales de pepita.
	50%WG	Albaricoquero, ciruelo, melocotonero y frutales de pepita.
	30%WG	Albaricoquero, melocotonero y manzano.
	20%WG, 25%WG, 35%WG, 40%WG	Frutales de hueso y frutales de pepita.

MATERIA ACTIVA	CONCENTRACIÓN Y FORMULACIÓN	AUTORIZACIONES USO (1)
hidróxido cúprico + oxiclورو de cobre	13,6%+13,6%SC	Almendro, frutales de hueso y frutales de pepita.
oxiclورو de cobre	25%WG	Frutales de hueso y frutales de pepita.
	30%WP, 37,5%WG, 38%SC, 50%WG, 50%WP, 52%SC, 70%SC	Almendro, frutales de hueso y frutales de pepita.
óxido cuproso	50%WP	Almendro, frutales de hueso, manzano y peral.
	75%WG	Frutales de hueso, manzano y peral.
sulfato cuprocálcico	12,4%SC, 20%WP, 20%WG	Almendro, frutales de hueso y frutales de pepita.
sulfato tribásico de cobre	40%WG	Frutales de hueso.

(1) En ocasiones, de cada una de las materias activas, concentraciones y formulaciones que se indican, existen varios productos comerciales. Puesto que no todos ellos están autorizados en los mismos cultivos, debe leerse la etiqueta para comprobar que determinado producto está autorizado en el cultivo a tratar.

Los compuestos de cobre tienen restricciones relevantes en sus condiciones de uso. Debe prestarse atención a los cultivos sobre los que se pueden aplicar cada formulado, el periodo de tiempo en el que puede hacerse, el plazo de seguridad, la dosis, el volumen de caldo a aplicar, el número de aplicaciones y la cantidad máxima de cobre que puede utilizarse por hectárea y año.

En 2019 han sido escasas las parcelas en las que se han observado síntomas de enfermedades causadas por hongos. Sin embargo, en el

caso de encontrarse con alguna parcela en las que se hayan observado síntomas, es recomendable añadir a uno de los dos tratamientos propuestos con productos cúpricos, urea cristalina a una dosis del 5%, procurando mojar perfectamente tanto las hojas que todavía queden en el árbol como las que ya hayan caído. Tras la realización de este tratamiento, es necesario lavar con agua abundante la maquinaria empleada tanto su interior como su exterior, para evitar posibles corrosiones provocadas por los productos.

▶ FRUTALES DE PEPITA

FUEGO BACTERIANO

Erwinia amylovora



Chancro en rama de peral, producido por fuego bacteriano

La bacteria causante de la enfermedad conocida como fuego bacteriano, puede atacar a plantas ornamentales, silvestres y frutales como membrilleros, perales, manzanos y nísperos. La fácil dispersión de la enfermedad y los escasos métodos químicos de control, hacen que los daños sean muy graves, pudiendo provocar la muerte de la planta en un corto periodo de tiempo. Para evitar su propagación y su introducción en las plantaciones, se deben aplicar con la máxima diligencia y rigor todas las medidas profilácticas y de cultivo, como son las medidas culturales, la eliminación

de síntomas y la aplicación de tratamientos fitosanitarios. Es fundamental controlar todos aquellos factores que favorecen la susceptibilidad de las plantas y/o la dispersión de la bacteria.

Medidas culturales

La poda debería realizarse únicamente cuando los árboles estuvieran en completo reposo invernal, eliminando radicalmente cualquier chancro sospechoso. Siempre debe procurarse que se favorezca la máxima aireación de la plantación, desinfectando con frecuencia los útiles empleados. De ser posible, y cumpliendo la normativa establecida sobre restos vegetales, es preferible destruir los restos de poda mediante quema que proceder a su picado sobre la parcela. Se desaconseja la poda en verde, y si esta fuese imprescindible, deberá realizarse en días secos y calurosos.

Debe evitarse cualquier práctica que pudiera favorecer la aparición de floraciones secundarias. Siempre es necesario evitar el abonado nitrogenado excesivo para reducir el vigor de la planta y la excesiva brotación.

El aumento de la humedad ambiental en la parcela puede favorecer la incidencia de la enfermedad, por ello no es aconsejable el riego por aspersión.

De ser posible, puesto que intervienen cuestiones comerciales y de adaptación al medio, se recomienda en la medida de lo posible, la implantación de variedades resistentes o menos susceptibles a la enfermedad.

Eliminación de síntomas

La cantidad de inóculo de esta bacteria que está presente en la parcela, influye de forma decisiva en el desarrollo e intensidad de las infecciones, siendo uno de los principales factores condicionantes de la enfermedad. Se ha observado que el fuego bacteriano progresa más rápidamente cuanto más material vegetal con síntomas existe en una plantación o en sus cercanías.

El Real Decreto 1201/99, en su artículo 9 obliga a todos propietarios de plantaciones de especies hospedantes, a la extirpación y destrucción de las partes afectadas de la planta por fuego bacteriano, cortando al menos 40 cm por debajo de los síntomas externos visibles o el arranque de las plantas afectadas. Estas, que son las medidas de control más eficaces, deben efectuarse lo más rápidamente posible desde el momento de su observación, para reducir así el inóculo y evitar la dispersión de la bacteria. Siempre que sea posible, las ramas afectadas y cortadas deben destruirse inmediatamente, o ser guardadas en sacos de plástico. Tras efectuar el corte de una rama afectada, se deberá proceder a la desinfección con algún producto biocida de las herramientas utilizadas.

Para localizar los síntomas, se deben inspeccionar sistemáticamente las plantaciones. El control de la enfermedad solo será posible si se detectan los síntomas precozmente, lo que supone una vigilancia sistemática y minuciosa de las plantaciones, que debe extremarse en los siguientes periodos: durante y después de la floración (vigilando especialmente las floraciones secundarias), después de una lluvia, tormenta y, sobre todo, después de un granizo, y en los meses de junio, julio y septiembre, si se observan periodos de crecimiento vegetativo activo en los árboles.

Tratamientos fitosanitarios

No hay productos fitosanitarios curativos con buena eficacia y autorizados contra esta bacteria, ya que puede colonizar la planta de forma endófito y epífita (tanto en su interior como en el exterior).

Los tratamientos con derivados cúpricos efectuados en el periodo comprendido entre la caída de hojas y la floración (que se recomiendan en el control preventivo de otras enfermedades), pueden ser también efectivos para disminuir la cantidad de inóculo o inhibir momentáneamente la multiplicación de la bacteria. Si el problema fundamental de la parcela es esta enfermedad, se recomienda efectuar un tratamiento cúprico en el momento de la caída de las hojas, y dos desde el inicio del desborre hasta el estado fenológico E (los sépalos ligeramente abiertos permiten ver los pétalos).

MANCHA BACTERIANA*Xanthomonas arboricola* pv. *pruni*

Esta bacteria afecta a algunas variedades más sensibles de albaricoquero, almendro, ciruelo y melocotonero, en cerezo nunca se ha detectado en Aragón. Algunas variedades de melocotón y nectarina que frecuentemente manifiestan síntomas son: Honey Royale, Royal Summer, Ryan Sun, Sweet Dream y Honey Blaze, entre otras.

Los daños observados durante las últimas dos campañas han sido menos relevantes que los de años precedentes. Cabe destacar, que la sintomatología puede dar lugar a error, ya que a veces puede confundirse con una fitotoxicidad causada por aplicaciones de productos fitosanitarios o fertilizantes que contienen derivados cúpricos.

Para tratar de evitar la introducción y la dispersión de esta bacteria en las parcelas de frutales de hueso y almendro, los agricultores deben adoptar las siguientes medidas:

- Todo material vegetal para nuevas plantaciones (yemas, patrones y plántones) debe proceder exclusivamente de un vivero autorizado e ir acompañado del preceptivo pasaporte fitosanitario CE.
- Es recomendable, para nuevas plantaciones, evitar las variedades más sensibles a esta enfermedad, sobre todo en aquellos casos en las que las plantaciones están situadas en zonas con elevada humedad ambiental.

- Mediante las prácticas culturales se debe intentar obtener una mayor ventilación en las plantaciones, ajustar la fertilización nitrogenada y los riegos.

- En caso de observar síntomas sospechosos de la enfermedad deben ponerse en contacto con su técnico asesor (ATRIA, Cooperativa, etc.) o directamente con el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal para confirmar la presencia de la bacteria y aplicar, en su caso las medidas oportunas. Para ver los síntomas en melocotonero y almendro, pueden acceder a las siguientes informaciones técnicas en la página web del Gobierno de Aragón.

- [La mancha bacteriana de los frutales de hueso y del almendro.](#)
- [Sintomatología en almendro de la mancha bacteriana de los frutales de hueso.](#)

- En los frutales de hueso y en el almendro, se recomienda efectuar tratamientos con compuestos cúpricos con el objetivo de evitar las infecciones a través de las heridas que se producen al caer las hojas y disminuir el inóculo bacteriano que pueda producir infecciones primarias en primavera.

- Durante las tareas de poda de cualquier especie frutal y sobre todo antes de iniciarla en cada parcela, es muy conveniente proceder a la desinfección de los útiles empleados en esta tarea.

Olivo

VERTICILIOSIS*Verticillium dahliae* Kleb

Es una enfermedad causada por el hongo *Verticillium dahliae*, su afección ha aumentado con la intensificación del cultivo. Penetra por la raíz, crece en los vasos, producen esporas que son transportadas por la savia. La planta responde con goma que bloquea los vasos xilemáticos. Puede manifestarse de dos formas:

- **APOPLEJÍA:** ataque rápido a las ramas, incluso a todo el árbol, pudiendo llegar a matarlo. Suele darse en invierno antes de primavera.
- **DECAIMIENTO LENTO:** se manifiesta en primavera y afecta principalmente a las inflorescencias, que se secan, y quedan adheridas a la rama. También produce una fuerte defoliación, aunque raramente muere el árbol.

**Decaimiento lento por *Verticillium***

Es altamente virulenta en plantaciones de menos de 10 años, por lo que se asocia a nuevas plantaciones de regadío, aunque también afecta, en menor medida a parcelas viejas de secano. Es muy importante adquirir planta sana, con pasaporte fitosanitario, y plantar en suelos no contaminados.

TUBERCULOSIS*Pseudomonas savastanoi* Smith

Enfermedad provocada por la bacteria *P. savastanoi*, genera tumores

en ramas de 2-3 años, donde se conserva el inóculo. Penetra a través de heridas, y se extiende por todo el árbol.

Dichos tumores dificultan el paso de la savia, por consiguiente, los brotes se secan, y las ramas afectadas se debilitan. El árbol sufre un decaimiento, la producción merma en relación a la intensidad del ataque y los frutos pierden calidad.

**Tuberculosis en rama de olivo**

Ambas enfermedades (verticilosis y tuberculosis) carecen de métodos efectivos de lucha. Por lo que hay que recurrir a una serie de medidas culturales y de manejo que mitiguen en lo posible su desarrollo y expansión.

- Desinfectar los utensilios de poda, arados y otros que estén en contacto con los arboles afectados.
- Señalar los arboles afectados y realizar las labores en último lugar.
- Eliminar las ramas afectadas lo antes posible, sacarlas de la parcela, a ser posible quemarlas. No picar la madera de los arboles dañados.
- Realizar tratamientos con cobre o derivados después de la recolección y poda.
- Realizar un riego deficitario sobre los arboles afectados.
- Reducir los laboreos.

AUTORIZACIONES EXCEPCIONALES

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, autorizó excepcionalmente el uso de los formulados 1,3 dicloropropeno 116% (equiv. a 95% p/p) [AL] p/v y 1,3 dicloropropeno 118% (equiv. a 97% p/p) [AL] p/v, en los territorios de las Denominaciones de Origen de Cariñena, Campo de Borja, Calatayud y Somontano, como tratamiento para la desinfección del suelo en el cultivo de la vid, el número máximo de aplicaciones es de 1, con un plazo de seguridad de 15 días. El primer periodo de autorización fue desde el 1 de enero al 28 de febrero de 2019, ahora se abre un nuevo periodo desde el 1 noviembre hasta el 31 de diciembre de 2019. En todo caso, se deberá cumplir las medidas de mitigación que aparecen en la resolución.

ENFERMEDADES FÚNGICAS DE LA MADERA

Estas enfermedades son causadas por una gran variedad de hongos patógenos, lo que dificulta su control. Actualmente **no existen medios de lucha con una eficacia contrastada**.

Todos estos hongos, causan una alteración interna de la madera, ya sea como pudrición seca o necrosis. Los agentes causales son múltiples, cada uno de ellos afectan a la planta en diferentes momentos de su vida, los más habituales suelen ser los siguientes:

- Yesca (*Fomitiporia mediterranea*, *Stereum hirsutum*, etc.), Eutiopiosis (*Eutypa lata* y otras), que suelen afectar a plantas adultas.
- Enfermedad de Petri (*Phaeomoniella chlamydospora* y *Cadophora luteo-olivacea*), decaimiento por *Botryosphaeria* o pie negro (*Campylocarpon* spp., *Dactylonetria* spp., etc.) que habitualmente afectan de forma mayoritaria a plantas jóvenes, de menos de 8 años.



Daño de enfermedad en campo



Daño de enfermedad en madera

Debido a la imposibilidad del control y sin medios de lucha, las medidas preventivas y culturales son las herramientas que tenemos en nuestras manos para limitar y controlar los daños en nuestras plantaciones.

- Si el viñedo no está afectado por enfermedades de madera, es primordial evitar su entrada, para ello es fundamental la limpieza y desinfección de la herramienta de poda entre diferentes parcelas.
- Si el viñedo ya está afectado, debemos limitar su expansión dentro de la parcela, para ello se debe:

- Marcar, arrancar y **eliminar** (a la mayor brevedad) las cepas afectadas y muertas.
- **Desinfectar la herramienta**, clave y fundamental. Preferentemente con productos a base de peróxido de hidrógeno, con alcohol directamente o lejía diluida en agua al 10%.
- **Podar con tiempo seco**, después de una lluvia dejar pasar 4-5 días.
- Si se observan brazos con algunos de los síntomas, cortar hasta encontrar material vegetal sano.
- Los cortes grandes, realizarlos lo más verticales posible, además de aplicar **selladores para la madera**.
- Inmediatamente después de la poda, para evitar su dispersión dentro de la parcela, se pueden aplicar **derivados cúpricos**, otros productos registrados como piraclostrobin 0,5%+boscalida 1%SD (TESSIOR-Basf), o de control biológico, basados en diferentes cepas de *Trichoderma*, para las diferentes enfermedades: *T. atroviride* (VINTEC-Belchim), *T. asperellum*+*T. gamsii* (BLINDAR-Isagro; DONJON-Bayer), *T. atroviride* (ESQUIVE-Varias). Estos tipos de productos permiten reducir el periodo de infección a través de las heridas, en el caso de las tricodermas se requieren unas condiciones ambientales específicas para aumentar su efectividad, se deben consultar a cada casa comercial.
- Evitar dejar los restos de poda en el viñedo y quemarlos lo antes posible.

A la hora de realizar una nueva plantación se debe:

- Utilizar material **vegetal sano**: adecuado vigor, distribución de raíces y cicatrización del callo.
- Evitar plantar en parcelas que han sido viñedo en los últimos años. Pudiendo reducir el riesgo de contaminación por hongos causales de pie negro y/o enfermedad de Petri que se conservan en el suelo, ya que no existen productos químicos de desinfección.

Para limitar la incidencia de estas enfermedades, debemos evitar el estrés de las plantaciones, sobre todo en los primeros años.

La sintomatología de estas enfermedades es muy variable dependiendo de las condiciones ambientales de la campaña, por lo que se recomienda observar la evolución y la afección de la enfermedad de la madera antes de arrancar, así como confirmar su diagnóstico, como se realiza en el CSCV.

Cultivos extensivos

CEREALES DE INVIERNO

INFLUENCIA FITOSANITARIA DE LA FECHA DE SIEMBRA

Son diversas las causas por las que en los últimos años los cereales de invierno se ven afectados por un mayor número de plagas y enfermedades, siendo durante los primeros estados del cultivo uno de los momentos más críticos. Uno de los factores que favorecen la proliferación de estas plagas son las temperaturas suaves que se dan durante los meses de otoño e invierno en los últimos años.

Es por ello que las siembras tempranas durante estos meses favorecen el ataque de plagas y enfermedades por lo que desde el Centro de Sanidad y Certificación Vegetal **se recomienda** retrasar, en la medida que sea posible y dependiendo de las diferentes zonas de Aragón, las fechas de siembra de estos cultivos a la 1ª quincena de noviembre.

MOSQUITO DEL CEREAL

Mayetiola destructor y *Mayetiola mimeuri*

La **Mayetiola destructor** ataca al trigo, a la cebadilla silvestre y raramente a la cebada y centeno.

La **Mayetiola mimeuri** ataca a la cebada.

La proliferación de este díptero está muy relacionada con las condiciones climáticas descritas anteriormente. El número de generaciones anuales son dos, una en otoño y otra en primavera.

Los síntomas y daños se observan en los primeros estadios de desarrollo del cereal y consisten en clorosis de las primeras hojas de la planta y presentan un abultamiento en la parte inferior del tallo, por encima del primer nudo, un abultamiento, en cuyo interior están las pupas del mosquito.

Dada las características de esta plaga y de los cultivos a los que afecta, la mejor solución es adoptar alguna de las medidas de prevención o culturales que se detallan a continuación:

- Retrasar las siembras, una medida que rompe su ciclo evolutivo al impedir que los adultos de otoño realicen sus puestas sobre el cereal recién sembrado.
- Eliminación de ricios. La parcela deberá estar libre de ricios desde el comienzo del otoño hasta la siembra.
- En parcelas muy afectadas el año anterior realizar rotaciones evitando la siembra de cereal en dos años.
- Realizar laboreo profundo para evitar la emergencia de adultos.

ZABRUS

Zabrus tenebrioides

Las incidencias de zebro han aumentado en los últimos años en gran parte de las zonas cerealistas de Aragón. Los daños más importantes se realizan en los primeros estados del cultivo, desde la nascencia hasta el estado de tres hojas. Debido a la gravedad de los daños que puede ocasionar, se recomienda aumentar la vigilancia en los primeros estados del cultivo y en aquellas zonas donde se hayan visto afectadas uno o varios años.



Larva de *Zabrus*

Las larvas empiezan a aparecer a mediados de septiembre – octubre. Otoños suaves y húmedos implican mayor incidencia de la plaga.

Los síntomas de ataque son muy característicos y son la presencia de pequeños montoncitos de tierra alrededor de los orificios de salida y junto al tallo del cereal, así como la introducción del extremo de la hoja en la galería o bien el tallo roído al nivel del suelo. Otro síntoma muy característico, es que como las larvas comen el parénquima de la hoja dejando las nervaduras de la misma con un aspecto deshinchado.

Es interesante, en este caso, determinar si el ataque es generalizado en toda la parcela o bien se limita a determinados rodales, en cuyo caso el tratamiento se dirigirá exclusivamente a las zonas afectadas.

Para su control, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Lucha preventiva

Para aquellas parcelas que en años anteriores han sufrido intensos daños:

- Eliminación de los ricios de verano a inicio de otoño para reducir la presencia de adultos y sus puestas, preferiblemente con labores mecánicas superficiales o pastoreo.
- Rotaciones de cultivo.
- Retrasar la fecha de siembra.
- Aplicación de insecticida al suelo, el producto debe distribuirse de la forma más uniforme posible.

Para un correcto control de esta plaga, la aplicación insecticida debe realizarse al amanecer o al atardecer, puesto que las larvas no son activas en las horas diurnas “a plena luz”.

Lucha curativa

Se recomienda intervenir cuando el cultivo esté entre el período de nascencia hasta 3 hojas y se superen los siguientes umbrales:

- Cebadas de ciclo largo: 10-15 plantas dañadas por metro cuadrado.
- Trigos de ciclo largo: 8-10 plantas dañadas por metro cuadrado.



Detalle de orificios originados por *Zabrus*

PRODUCTOS AUTORIZADOS PARA *Zabrus tenebrioides* EN CEREALES:

MATERIA ACTIVA	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES	P.S.
lambda cihalotrin 5%EG	KAISO Sorbie-Nufram	Cebada, centeno, trigo.	Máximo 1 aplicación por campaña. Dosis máxima 0,15 kg/ha	28

PULGONES Y VIRUS DEL ENANISMO AMARILLO DE LA CEBADA (BYDV)

Otra de las plagas importantes por las que se recomienda retrasar la fecha de siembras son los pulgones, estos son transmisores del virus del enanismo amarillo de la cebada, Barley yellow dwarf virus (BYDV), el cual puede llegar a provocar disminución importante de la cosecha.

La presencia de pulgones en estas fechas implica infecciones tempranas, con síntomas severos de enanismo y clorosis en la parte aérea y un sistema radicular reducido.

El período más crítico va desde la nascencia hasta el inicio de ahijamiento.

PRODUCTOS AUTORIZADOS PARA PULGONES EN CEREALES DE INVIERNO:

MATERIA ACTIVA	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES	P.S.
alfa cipermetrin 10%EC	FASTAC-Basf ERIBEA-Belchim	Avena, cebada, centeno y trigo.	Máximo 1 aplicación por campaña.	35
cipermetrin 10%EC	VARIOS-Varias	Avena, cebada, centeno y trigo.	Ver hojas de registro.	Según producto.
cipermetrin 50%EC	CYTHRIN MAX-Arysta	Cereales.	Máximo 2 aplicaciones por campaña, con un intervalo de 14 días y un volumen de caldo de 150-600 l/ha.	28

MATERIA ACTIVA	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES	P.S.
deltametrin 1,57%SC	METEOR-Manica OZYS-Gowan	Cebada y trigo.		3
deltametrin 2,5%EC	VARIOS-Varias	Cereales.	Ver aplicaciones máximas según producto.	30
deltametrin 2,5%EW	DECIS EVO-Bayer	Avena, cebada, centeno y trigo.	Efectuar una única aplicación por campaña a la aparición del parásito, en las primeras fases de la infestación.	30
deltametrin 10%EC	DECIS EXPERT-Bayer	Cereales.	Hasta 3 aplicaciones por campaña.	30
dimetoato 40%EC	VARIOS-Varias	Centeno, trigo, trigo duro y triticale.	Ver hojas de registro.	NP
esfenvalerato 2,5%EC	VARIOS-Varias	Avena, cebada, centeno, trigo y triticale.		28
esfenvalerato 5%EW	VARIOS-Varias	Avena, cebada, centeno, trigo y triticale.		28
esfenvalerato 5%EC	ASANA-Dupont	Avena, cebada, centeno, trigo y triticale.		28
lambda cihalotrin 1,5%CS	KARATE ZEON +1,5 CS-Syngenta	Cebada, centeno y trigo.	Máximo 2 aplicaciones por campaña, con un intervalo de 15 días y no superar 0,5 l/ha por aplicación.	30
lambda cihalotrin 2,5%WG	VARIOS-Varias	Cebada, centeno, trigo y triticale.	Aplicar al inicio de infestación con un máximo de 0,32 kg/ha.	30
lambda cihalotrin 5%EG	KAISO Sorbie-Nufram	Cebada, centeno y trigo.	Máximo 1 aplicación por campaña. Dosis máxima 0,15 kg/ha.	28
lambda cihalotrin 10%CS	VARIOS-Varias	Ver hojas productos.	Ver hoja de registro.	28
tau-fluvalinato 24%EW	VARIOS-Varias	Avena, cebada, centeno, trigo y triticale.	Aplicar desde comienzo del espigado y madurez completa. Máximo dos aplicaciones.	30

P.S. expresado en días

Las infecciones tardías no influyen en el desarrollo normal del cultivo por lo cual no se recomienda ningún tratamiento.

El riesgo de ataques por pulgones está favorecido por las siembras tempranas y las condiciones climáticas suaves. Se recomienda retra-

sar las siembras y en el caso que sea necesario realizar tratamientos químicos con productos autorizados, entre el estado de 3 hojas e inicio de ahijado del cereal, cuando se observe el 10% de las plantas colonizadas con al menos un pulgón y la temperatura sea superior a 6°C.

Forestales

PROCESIONARIA DEL PINO

Thaumetopoea pityocampa



Formación de bolsones

En este momento empiezan a ser reconocibles los bolsones blancos, donde las orugas se refugiarán de las bajas temperaturas. Se pueden eliminar los bolsones extremando las precauciones durante su manipulación, ya que las orugas presentan pelos urticantes muy desarrollados. En zonas en las que sea necesario su control, se pueden realizar tratamientos químicos dirigidos al bolsón, con los productos autorizados.

MUÉRDAGO

Viscum album

Esta planta hemiparásita se localiza principalmente en pinos y abetos, aunque también se encuentra afectando a diversas frondosas como chopos, acacias y tilos entre otras. En muchas zonas constituye un problema importante por su extensión y por el debilitamiento que provoca en los árboles, ante fenómenos de estrés hídrico y ataque de otros organismos nocivos perjudiciales. Como medida de control se pueden eliminar periódicamente las ramas afectadas.



Detalle del ramillo del muérdago

PODREDUMBRE RADICAL DE CONÍFERAS

Heterobasidion annosum

Este hongo polífago es uno de los patógenos de raíz más graves que afectan a gran cantidad de especies forestales. Su aparición causa la destrucción progresiva de las raíces y la muerte de ejemplares, en las zonas afectadas, es común localizar pies descalzados con acículas aún verdes. Los síntomas de su presencia se manifiestan con la pérdida de crecimiento, clorosis y muerte de ramas, así como, por la aparición de setas o carpóforos, de color pardo oscuro y blanco en la zona de crecimiento adheridas normalmente en las partes podridas de los árboles afectados.

HERBICIDAS

Y OTROS MÉTODOS DE CONTROL DE MALAS HIERBAS

Para la utilización de cualquier herbicida, es fundamental tener en cuenta dos aspectos muy importantes: su modo de acción y el impacto ambiental.

1. MODO DE ACCIÓN del herbicida. Para reducir el riesgo de aparición de biotipos de malas hierbas resistentes a determinadas materias activas se recomienda **alternar el uso de herbicidas con métodos de control no químicos** (barbecho, rotación, laboreo, abono verde, etc.), **evitar el monocultivo** y el **uso continuado del mismo herbicida** o de herbicidas que tengan el mismo modo de acción. Por ello **no se aconseja tratar más de dos años seguidos con herbicidas que respondan al mismo indicativo**. Esto es especialmente importante con los grupos A y B que tienen más riesgo de producir resistencias.

2. IMPACTO AMBIENTAL del herbicida. En la utilización de herbicidas, como en la de cualquier otro producto fitosanitario, es indispensable tratar de minimizar al máximo cualquier riesgo medioambiental. En los productos autorizados, este riesgo es aceptable. No obstante, cuando dispongamos de diferentes posibilidades de tratamiento, con el fin de que el riesgo no sólo sea aceptable sino el menor posible, se utilizará aquel que tenga **un menor impacto ambiental**. Se indica para cada

materia activa su impacto ambiental (bajo, medio, alto o sin calificar -S.C.-) basado en diferentes índices. Esta información viene reflejada al final de la columna de observaciones de los cuadros de herbicidas, entre paréntesis y en negrita.

Las pautas para su utilización de cualquier herbicida serán las siguientes:

- Se elegirá la materia activa herbicida que nos pueda **resolver el problema de malas hierbas** que tenemos en la parcela.
- En el caso de que tengamos más de un herbicida que nos pueda resolver el problema en un determinado momento de tratamiento, nos fijaremos en su **impacto ambiental, seleccionando el que lo tenga más bajo**.
- Siempre que sea posible, elegiremos un **momento de aplicación** que nos permita la utilización de materias activas con el menor impacto ambiental.
- Cuando por las circunstancias que sea tengamos que recurrir al empleo de un herbicida con impacto medio o alto, nos fijaremos detenidamente en las **restricciones de tipo eco-toxicológico** que vienen reflejadas en la etiqueta y actuaremos en consecuencia.

Herbicidas en alfalfa

En alfalfa cultivada para la **producción de semilla**, está indicado el tratamiento con herbicidas. Si el cultivo se dedica a la **producción de heno**, para que este sea de calidad y estar, en lo posible, libre de malas hierbas, se recomienda:

- En la **parada invernal de la alfalfa**, pasar someramente una **niveladora** para disminuir considerablemente la presencia de malas hierbas.

El uso de este apero desafortunadamente presenta limitaciones relacionadas con las características de la parcela. Una parcela muy

bien nivelada, poco pedregosa y sin riego por aspersión será la más adecuada para el uso de este apero.

O bien:

- Principalmente **durante el 2º y 3er año**, aplicar **herbicidas durante la parada invernal** del cultivo, ya que es el momento en el cual están autorizados en alfalfa. Los últimos inviernos han sido más cálidos y la parada invernal prácticamente no se ha notado por lo que la decisión de utilizar herbicidas en este momento debe tomarse adecuadamente para evitar posibles problemas de fitotoxicidad.



Imagen de una niveladora (izda.) y comparación entre zonas con y sin corte invernal en una parcela de alfalfa (dcha.). La mitad de la parcela donde se llevó a cabo el corte invernal (mitad derecha) muestra una importante reducción en la infestación de malas hierbas en el primer corte.

TRATAMIENTOS EN PRESIEMBRA O PREEMERGENCIA

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
benfluralina 18%EC	K ₁	QUILAN-Gowan	7	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas anuales gramíneas y algunas especies de hoja ancha en preemergencia. No controla compuestas ni crucíferas. Aplicar desde 6 semanas antes de la siembra . Necesita incorporación mediante labor ligera. (S.C.)
clorprofam 40%EC	K ₂	CRYPTIC-Certis	2	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas anuales en preemergencia o postemergencia precoz. (S.C.)
glifosato (varias)	G	VARIOS-Varias	Según producto.	Contra malas hierbas anuales y perennes en postemergencia de las mismas. (MEDIO)
pendimetalina 40%SC	K ₁	VARIOS-Varias	Según producto.	Una sola aplicación por campaña en preemergencia de las malas hierbas anuales. (ALTO)

TRATAMIENTOS DESDE EL PRIMER AÑO DE CULTIVO

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
2,4-DB 40%SL	O	EMBTONE-Nufarm	4,5	Una única aplicación por campaña contra malas hierbas dicotiledóneas. No pastar hasta pasados 60 días. (BAJO)
bentazona 48 + imazamox 2,24%SL	C ₃ + B	CORUM-Basf	1,25	Controla malas hierbas en postemergencia, aplicar en postemergencia temprana del cultivo (hojas verdaderas). (S.C.)
cletodim 24%EC	A	SELECT-Arysta	0,5-0,75	Una única aplicación por campaña contra malas hierbas gramíneas anuales (desde 3 hojas a ahijado) y vivaces (con tallos de 15-20 cm de longitud) con el cultivo desde 2ª hoja verdadera desplegada hasta botones u órganos florales visibles. (BAJO)
cletodim 24% + pirafufen-etil 1%EC	A + E	CENTURION-Arysta	1-1,5	Una única aplicación por campaña contra gramíneas anuales (desde 3 hojas a ahijado) y perennes (con tallos de 15-20 cm de longitud) con el cultivo en desarrollo de la segunda hoja, o par de hojas verdaderas hasta desarrollo de 9 o más hojas verdaderas o pares de hojas. (S.C.)
imazamox 4%SL	B	PULSAR 40-Basf	1,25	Contra las malas hierbas en postemergencia, aplicar en postemergencia temprana del cultivo (4 hojas verdaderas) en el primer año de implantación. (S.C.)
piridato 45%WP	C ₃	LENTAGRAN-Belchim	2	Contra dicotiledóneas, aplicar en postemergencia precoz o a partir de la aparición de la 1ª hoja trifoliada del cultivo. La amapola y crucíferas pueden ser tolerantes al producto. Elevada eficacia para <i>Chenopodium</i> y <i>Fumaria</i> . (S.C.)
propaquizafop 10%EC	A	VARIOS-Varias	0,5-1,5	Una única aplicación por campaña contra gramíneas o rebrotes de cereal en postemergencia precoz entre inicio de brotes hasta una altura de 20 cm del cultivo. Dosis para avena loca y vallico: 0,5-1 l/ha; resto de gramíneas anuales: 0,5-1,5 l/ha; gramíneas perennes: 1,5 l/ha. (S.C.)
propizamida 40%SC	K ₁	KERB FLO-Corteva SKADI-Certis	1,75	Contra malas hierbas anuales, principalmente gramíneas, en la parada invernal. Controla <i>Stellaria</i> y verónica. Contra cuscuta antes de su emergencia. Consultar rotaciones. (S.C.)
quizalofop-p-etil 5%EC	A	VARIOS-Varias	Según producto.	Contra malas hierbas gramíneas anuales y perennes en postemergencia precoz de las mismas desde el inicio del desarrollo de las partes vegetativas cosechables del cultivo siempre que no estén directamente destinados a consumo humano. Esperar 3 meses antes de sembrar cereales. (BAJO)
quizalofop-p-etil 10%EC	A	NERVURE SUPER-Kenogard TARGA-FMC	0,4-0,6	Contra malas hierbas gramíneas anuales en postemergencia precoz de las mismas en primavera u otoño. Esperar 3 meses antes de sembrar cereales. (BAJO)
tifensulfuron-metil 50%SG	B	HARMONY 50 SX-FMC	0,030	Contra dicotiledóneas anuales en postemergencia de las mismas y durante la parada vegetativa del cultivo. Se puede aplicar durante el primer año después de la siembra y posteriores. (BAJO)

TRATAMIENTOS PARA CULTIVOS DE MÁS DE UN AÑO

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
bentazona 48%SL	C ₃	VARIOS-Varias	1,5-2	Controla dicotiledóneas, aplicar entre 1ª y 3ª hoja trifoliada del cultivo. No controla amapola, cien nudos, diente de león, verónica ni cardo. (BAJO)
bentazona 87%SG	C ₃	BASAGRAN SG-Basf	1-1,15	Controla dicotiledóneas, aplicar entre 1ª y 3ª hoja trifoliada del cultivo. No controla amapola, cien nudos, diente de león, verónica ni cardo. (BAJO)
diquat 20%SL	D	REGLONE, REGLONE 20-Syngenta	1,5-2	Principalmente contra cuscuta y malas hierbas de hoja ancha anuales en postemergencia. Aplicar inmediatamente después del 2º corte o posteriores. (ALTO). Fecha límite de venta 4 de noviembre de 2019.
glifosato (varias)	G	VARIOS-Varias	Según producto.	Aplicación en rodales contra cuscuta en crecimiento a 0,5 l m.a./ha tratada. Puede afectar al cultivo. No cortar hasta pasados 15 días de la aplicación. (BAJO)
metribuzina 70%WG	C ₁	VARIOS-Varias	0,75	Contra malas hierbas anuales en pre o postemergencia temprana durante la parada invernal, en cultivos de más de 2 años. (BAJO)

Herbicidas en cereales II

▶ TRATAMIENTOS EN POSTEMERGENCIA

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
Cuando las malas hierbas predominantes sean ANUALES DE HOJA ESTRECHA:					
clodinafop-propargil 9,5%EC	A	VARIOS-Varias	0,63	Trigo de invierno.	Una sola aplicación por campaña, aplicar desde final de formación de brotes laterales hasta final de encañado del cultivo. (MEDIO)
clodinafop-propargil 24%EC	A	VARIOS-Varias	0,17-0,35	Trigo y triticale.	Aplicar desde 3 hojas hasta final del ahijamiento del cultivo. (MEDIO)
clodinafop-propargil 3% + florasulam 0,75% + pinoxaden 3%EC	A + B + A	VARIOS-Varias	0,67-1	Trigo.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia desde el comienzo del ahijamiento hasta el desarrollo del 2º nudo del cultivo. (S.C.)

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
clodinafop-propargil 6% + diflufenican 4%EC	A + F ₁	RAVENAS EXTRA-FMC	0,7-1	Trigo, trigo duro y triticale.	Una sola aplicación por campaña contra gramíneas y dicotiledóneas desde dos hojas hasta fin de ahijamiento. (MEDIO)
clodinafop-propargil 3% + pinoxaden 3%EC	A	TRAXOS PRO-Syngenta	0,75-1	Trigo, triticale y centeno.	Una sola aplicación por campaña contra avena, vallico, alpiste y cola de zorra con 3 hojas con el cultivo desde 3 hojas hasta final del ahijado. (S.C.)
clodinafop-propargil 20% + piroxsulam 7,5%WG	A + B	SERRATE-Syngenta	0,25	Centeno, trigo blando y duro, triticale.	Una sola aplicación por campaña contra gramíneas y dicotiledóneas en postemergencia desde 2 hojas desplegadas hasta 2 nudos detectables del cultivo. (MEDIO)
diclofop 36%EC	A	VARIOS-Varias	1,25-2,5	Trigos y cebadas.	Contra vallico, avena y alpiste de 2-4 hojas. Estadio del cultivo solo limitante en cebada, consultar. (BAJO). Fecha límite de venta 11 de enero o 4 de marzo de 2020, según producto.
fenoxaprop-p-etil 6,9%EC	A	VARIOS-Varias	0,8-1,2	Trigo, triticale, cebada y centeno.	Una sola aplicación por campaña contra avena, alpiste y cola de zorro desde 2 hojas (dosis baja) hasta inicio del encañado (dosis alta) con el cultivo hasta inicio de encañado. (BAJO)
fenoxaprop-p-etil 6,4% + iodosulfuron-metil-sodio 0,8%EC	A + B	PUMA GOLD-Bayer	0,75-1,25	Centeno, trigo y triticale.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia con cultivo hasta final del ahijado. Aplicar siempre mojante Biopower al 0,3%. (BAJO)
metribuzina 70%WG	C ₁	VARIOS-Varias	0,1	Trigo, cebada (según producto).	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en pre o postemergencia con el cultivo entre 3 hojas hasta fin ahijamiento. Controla verónica. No controla <i>Cirsium</i> . (BAJO)
pinoxaden 6%EC	A	AXIAL PRO-Syngenta	0,5-1	Trigo, triticale, cebada y centeno.	Una sola aplicación por campaña desde 3 hojas hasta inicio del ahijado del cultivo. Contra avena, vallico, alpiste y cola de zorra. (S.C.)
propoxicarbazona 70%SG	B	ATTRIBUT-Bayer	0,06-0,1	Trigo de invierno.	Contra monocotiledóneas anuales (especialmente bromo). Sólo como estrategia para controlar casos de resistencias cuando se usen métodos de control cultural y no se utilicen inhibidores de ALS. (S.C.)

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
Cuando las malas hierbas predominantes sean ANUALES DE HOJA ANCHA:					
2,4-D ácido (2-etil-hexil-éster) 60%EC	O	VARIOS-Varias	0,6-1	Cereales de invierno.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia y cultivo entre ahijado y encañado. (BAJO)
2,4-D ácido (sal amina) 60%EC	O	U-46D COMPLET-Nufarm	1,4	Cereales de invierno.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia. (BAJO)
2,4-D ácido 28% + bromoxinil 28%EC	O + C ₃	BUCTRIL UNIVERSAL-Bayer	1	Cebada, centeno, sorgo, trigo duro y blando.	Una sola aplicación por campaña desde el inicio del ahijado hasta el segundo nudo perceptible. (MEDIO)
2,4-D ácido 30% + florasulam 0,62%SE	O + B	VARIOS-Varias	0,5-0,75	Cebada y trigo.	Una sola aplicación por campaña desde ahijado hasta aparición del primer nudo. (BAJO)
aminopirialid 30% + florasulam 15%WG	O + B	INTENSITY-Corteva	0,033	Trigo blando, trigo duro y cebada.	Una sola aplicación por campaña desde 3 hojas hasta inicio de ahijado del cultivo contra malas hierbas entre 6 y 12 hojas. Controla amapolas resistentes a 2,4D y tribenuron. (S.C.)
bentazona 48%SL	C ₃	VARIOS-Varias	2	Trigo, cebada y centeno.	Aplicar desde 3 hojas hasta encañado. (BAJO)
bentazona 87%SG	C ₃	BASAGRAN SG-Basf	1-1,5	Cebada, centeno y trigo.	Aplicar desde 3 hojas hasta encañado. (BAJO)
bromoxinil 22,5%EC	C ₃	VARIOS-Varias	1-1,5	Trigo, cebada, avena y centeno.	Aplicar contra malas hierbas en postemergencia precoz desde 3 hojas al inicio del ahijado del cultivo. Preferible para controlar compuestas y liliáceas. Recomendable contra amapola resistente a 2,4-D y a inhibidores de ALS. (MEDIO)
bromoxinil 23,5%EC	C ₃	VARIOS-Varias	1-1,5	Avena, cebada, centeno, trigo y triticale.	En postemergencia precoz antes de que el cereal cubra las malas hierbas. (MEDIO)
bromoxinil 15,12% + MCPA 30%EC	C ₃ + O	PRIMMA BX-FMC	1-2	Trigo, cebada y avena.	En postemergencia de la mala hierba, aplicable desde el ahijado hasta inicio del encañado. Recomendable contra amapola resistente a 2,4-D y tribenuron. (MEDIO)
bromoxinil 12% + MCPP 18%EC	C ₃ + O	DRIVER-Sarabia IMAGE GOLD-Nufarm	2	Avena, cebada, centeno, trigo y triticale.	En postemergencia de la mala hierba, aplicable desde 3 hojas hasta el final del ahijado del cultivo. (MEDIO)
carfentrazona-etil 40%WG	E	PLATFORM 40 WG-FMC	0,05	Avena, cebada, centeno, trigo y triticale.	<i>Galium</i> : cultivo entre 3 hojas y 2º nudo y la mala hierba hasta una altura de 20 cm. Verónica: cultivo entre 2 hojas hasta final del ahijado y la mala hierba hasta el inicio de la floración. (BAJO)
clorsulfuron 75%WG	B	VARIOS-Varias	0,15-0,20	Avena, trigo y cebada.	Aplicar en postemergencia precoz. Controla capitana. (BAJO)
dicamba 48%SL	O	VARIOS-Varias	0,25	Trigo duro.	Una sola aplicación por campaña contra dicotiledóneas anuales y perennes, aplicar con cultivo antes del 2º nudo perceptible, a unos 2 cm del primer nudo. (BAJO)
diflufenican 50%SC	F ₁	VARIOS-Varias	Según producto.	Cereales (según producto).	En pre o postemergencia de la mala hierba desde preemergencia hasta el ahijado del cultivo. Controla verónica. (BAJO)
diflufenican 40% + iodosulfuron-metil-sodio 5% + florasulam 2%WG	F ₁ +B	ESTACA WG-Sapex GANATER-Tradecorp	0,15-0,2	Trigo (blando y duro), cebada, triticale y centeno.	Contra malas hierbas en general, desde 3 hojas hasta fin de ahijamiento. (BAJO)

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
diflufenican 60% + metsulfuron 6%WG	F ₁ + B	VARIOS-Varias	Según producto.	Cereales según producto.	Una única aplicación por campaña desde 3 hojas hasta el 2º nudo del cultivo. (BAJO)
florasulam 5%SC	B	VARIOS-Varias	0,075- 0,15	Cereales de invierno según producto.	Una sola aplicación por campaña contra mala hierba entre 4 y 6 hojas y cultivo desde 2 hojas hasta el final del ahijado. Recomendable contra amapola resistente a 2,4-D. (BAJO)
florasulam 0,25% + fluroxipir 10%SE	B + O	STARANE PRADERAS-Dow	1,8	Avena, cebada, centeno, trigo, triticale.	Con mala hierba desde 3 hojas y cultivo desde aparición del 2º nudo hasta hoja bandera. (BAJO)
florasulam 4% + isoxaben 61%WG	B + L	ISKO-Corteva	0,095	Cebada de invierno, trigo blando y duro.	Una sola aplicación por campaña contra mala hierba anuales y cultivo hasta 3 hojas. (BAJO)
florasulam 10,5% + metsulfuron-metil 8,3% + tribenuron-metil 8,3%WG	B	TRIPALI-FMC	0,035- 0,05	Avena, cebada, centeno, trigo, trigo duro y triticale.	Aplicar desde el comienzo del ahijamiento hasta hoja bandera. (MEDIO)
fluroxipir 20%EC	O	VARIOS-Varias	0,75-1	Cereales de invierno autorizados según producto.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia y cultivo desde 3 hojas al final del encañado. Controla <i>Galium</i> . (BAJO)
fluroxipir 33,3%EC	O	STARANE HL-Corteva	0,6	Trigo blando y duro, cebada, centeno y triticale.	Una sola aplicación por campaña desde dos hojas hasta vaina de la hoja bandera hinchada. (BAJO)
fluroxipir 19,65% + metsulfuron-metil 0,51% + tifensulfuron-metil 3,03%OD	O + B + B	OMNERA-FMC	0,5-1	Cereales de invierno	Una sola aplicación por campaña desde 3 hojas hasta hoja bandera. (BAJO)
isoxaben 50%SC	L	ROKENYL 50-Corteva	0,2-0,25	Trigo, cebada, centeno y avena.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en preemergencia y cultivo hasta las 3 hojas. (BAJO)
MCPA 35% + clopiralida 3,5%SL	O	CHARDEX-Corteva	1,5-2	Cebada y trigo.	Una sola aplicación por campaña contra dicotiledóneas anuales entre 6 y 12 hojas y cultivo entre inicio ahijado hasta 2º nudo visible. (S.C.)
metribuzina 60%SC	C ₁	SENCOR LIQUID-Bayer	0,125	Trigo de ciclo largo y cebada de ciclo largo.	Contra malas hierbas en preemergencia o postemergencia. Controla verónica. No controla <i>Cirsium</i> . (BAJO)
metribuzina 70%WG	C ₁	VARIOS-Varias	0,1	Trigo de ciclo largo y cebada de ciclo largo.	Contra malas hierbas en preemergencia o postemergencia temprana entre 3 hojas y principio de ahijado del cultivo. Controla verónica. No controla cardo. (BAJO)
metsulfuron-metil 20%WG/SG	B	VARIOS-Varias	0,015- 0,03 (SG) 20-30 g/ha (WG)	Cultivo autorizado según producto.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierba en postemergencia temprana y cultivo desde 2 hojas hasta hoja bandera (SG). Una aplicación cada dos años desde el estado de 3 hojas hasta la hoja bandera (WG). (BAJO)
metsulfuron-metil 6,8% + tifensulfuron-metil 68,2%WG	B	ERGON-Kenogard	0,05-0,09	Trigo blando (de invierno) y duro, triticale, cebada y centeno.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia y cultivo desde 3 hojas hasta última hoja desarrollada. (BAJO)
metsulfuron-metil 7% + tifensulfuron-metil 68%WG	B	RACING TF-Nufarm	0,05- 0,075	Trigo, triticale, cebada y centeno.	Controla malas hierba en postemergencia con cultivo desde tres hojas hasta el final del ahijado. (BAJO)
metsulfuron-metil 11,1% + tribenuron-metil 22,2%SG	B	BIPLAY 33 SX-DuPont	0,035	Trigo y cebada.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia y cultivo entre 2 hojas y hoja bandera del cultivo. (BAJO)
tifensulfuron-metil 50%SG	B	HARMONY 50 SX-FMC	0,045- 0,075	Avena, cebada, centeno, trigo y triticale.	Contra malas hierbas en postemergencia a partir de 2 hojas del cultivo. (BAJO)
tifensulfuron-metil 25% + tribenuron metil 25%SG	B	GRANSTAR SUPER 50 SX- FMC	0,04-0,06	Trigo, cebada, triticale, centeno y avena.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia precoz y cultivo desde 3 hojas hasta inicio encañado. Controla capitana. (BAJO)
tifensulfuron-metil 33,3% + tribenuron-metil 16,7%SG	B	POSTA SX-Bayer	0,045- 0,0675	Trigo, cebada, triticale, centeno y avena.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia precoz y cultivo desde 3 hojas hasta encañado. Controla capitana. (BAJO)
tifensulfuron-metil 50% + tribenuron-metil 25%WG	B	NIMBLE-Nufarm AMADEUS TOP-Syngenta	0,03-0,05	Cebada y trigo.	Contra malas hierbas en postemergencia precoz. (BAJO)

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
----------------	------------------------------------	----------------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------------------

Quando las malas hierbas predominantes sean ANUALES DE HOJA ANCHA Y ESTRECHA:

amidosulfuron 10% + iodo- sulfuron-metil-sodio 2,5%OD	B	SEKATOR OD-Bayer CHEKKER OD-Bayer	0,15	Trigo.	Una sola aplicación por campaña. Aplicar en postemergencia de las malas hierbas. (ALTO)
amidosulfuron 5% + iodo- sulfuron-metil-sodio 1% + mesosulfuron-metil 3%WG	B	PACIFICA PLUS- Bayer	0,3-0,5	Centeno, trigo y triticale.	Una sola aplicación por campaña. Gramíneas desde 3 hojas hasta el final de ahijado; dicotiledóneas entre cotiledóneas y 4-6 hojas y cultivo entre 3 hojas y segundo nudo perceptible. (ALTO)
bifenox 20% + clortoluron 50%SC	E + B	ATHLET-Key	3,6	Cereales.	Contra malas hierbas anuales en pre o postemergencia precoz y cultivo hasta final de ahijamiento. (ALTO)
clodinafop-propargil 3% + florasulam 0,75% + pinoxa- den 3%EC	A + B + B	VARIOS-Varias	0,67-1	Trigo.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en postemergencia desde el comienzo del ahijamiento al desarrollo del 2º nudo. (ALTO)
clortoluron 40% + diflufenican 2,5%SC	C ₂ + F ₁	VARIOS-Varias	1,75-3	Trigos blandos y duros y cebadas de ciclo largo.	Contra malas hierbas en pre o postemergencia precoz y cultivo a partir de 3 hojas. (ALTO)
clortoluron 60% + diflufenican 4%SC	C ₂ + F ₁	AGILITY TOP-Nufarm	1,5-2	Cebada ciclo largo y trigo ciclo largo.	Controla malas hierbas en pre o postemergencia temprana (no más de 2 hojas) y cultivo entre 2 hasta y 4 hojas. Se aconseja no aplicar en la variedad de trigo duro "Artimon". (ALTO)

MATERIA ACTIVA	GRUPO HERBICIDA/ MODO DE ACCIÓN	NOMBRE Y CASA COMERCIAL	DOSIS Kg o l/ha	CULTIVOS AUTORIZADOS	OBSERVACIONES (Impacto ambiental)
clortoluron 25% + diflufenican 4% + pendimetalina 30%SC	C ₂ + F ₁ + K ₁	TRINITY-Adama TOWER-Massó	2	Cebada, centeno, trigo y triticale.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en pre o postemergencia temprana y cultivo en postemergencia temprana. Aplicación en preemergencia del cultivo sólo para trigo y cebada. (ALTO)
diclorprop 31% + MCPA 16% + mecoprop-p 13%SL	O	DUPLOSAN SUPER-Nufarm	2,5	Cebada y trigo.	Aplicación en postemergencia y cultivo entre ahijado y encañado. No aplicar en otoño. (BAJO)
diflufenican 10% + flufenacet 40%SC	F ₁ + K ₃	LIBERATOR-Bayer	0,3-0,6	Trigo y cebada de ciclo largo.	Dos aplicaciones a 0,3 l/ha de pre a postemergencia con un intervalo de aplicación de 42 días o 1 aplicación a 0,6 l/ha en post-emergencia, hasta 2 hijuelos visibles en trigo y 3 hijuelos visibles en cebada. (S.C.)
diflufenican 20% + flufenacet 40%SC	F ₁ + K ₃	HEROLD-Bayer BATTLE DELTA-FMC	0,3-0,6	Cebada ciclo largo y trigo ciclo largo. Trigo, cebada, centeno y triticale.	Una sola aplicación por campaña. (S.C.) <u>Herold</u> : 0,3 l/ha en preemergencia y 0,4-0,6 l/ha en postemergencia. En postemergencia se puede repartir la dosis máxima en dos aplicaciones, respetando un intervalo entre aplicaciones mínimo de 6 semanas. <u>Battle delta</u> : contra malas hierbas anuales en pre y postemergencia. Consultar rotaciones.
diflufenican 17,1% + flufenacet 17,1% + metribuzin 6,4%SC	F ₁ + K ₃ + C ₁	HEROLD TRIO-Bayer	0,7	Cebada de ciclo largo, trigo de invierno y triticale.	Una sola aplicación por campaña contra dicotiledóneas anuales y gramíneas y cultivo de 1 a 3 hojas. Consultar rotaciones. (S.C.)
diflufenican 4% + pendimetalina 40%SC	F ₁ + K ₁	ADDITION-Adama	1,5-2,5	Cebada, centeno, trigo y triticale.	Una sola aplicación por campaña desde 2-4 hojas (dicotiledóneas) y no más de 3 hojas (gramíneas) y cultivo desde 3 hojas hasta inicio ahijado. (ALTO)
fenoxaprop-p-etil 6,4% + iodosulfuron 0,8%EC	A + B	PUMA GOLD-Bayer	0,75-1,25	Centeno, trigo y triticale.	Una sola aplicación por campaña para evitar resistencias contra malas hierbas anuales en postemergencia Desde final del invierno a final del ahijado. Añadir siempre al caldo el mojante Biopower al 0,3% (máx 1 l/ha.). (ALTO)
florasulam 1,42% + piroxsulam 7,08%WG	B	BROADWAY STAR-Corteva	0,265	Centeno, espelta, trigo blando y duro y triticale.	Una sola aplicación por campaña para evitar resistencias con malas hierbas antes ahijado (gramíneas) y máximo de 2-4 hojas (dicotiledóneas) y cultivo desde 3 hojas hasta encañado. Controla bromo. Cierto control de capitana. (BAJO)
florasulam 5,4% + tritosulfuron 71,4%WG	B	BIATHLON 4D-BASF	0,07	Avena, cebada, trigo y centeno.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas anuales y cultivo desde 3 hojas hasta hoja bandera. (S.C.)
flufenacet 60%SC	K ₃	GLOSSET 600-Belchim VULCANUS-Corteva	0,4	Trigo blando y duro, cebada, centeno y triticale.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas anuales y cultivo entre 1 y 3 hojas. (S.C.)
iodosulfuron-metil-sodio 5% + mesosulfuron metil 0,75%OD	B	HUSSAR PLUS-Bayer TALLIT SUPER-IQV	0,15-0,176	Cebada y trigo de ciclos largos.	Una sola aplicación por campaña desde 2 hojas desplegadas hasta hoja bandera. (S.C.)
iodosulfuron-metil-sodio 4,5% + mesosulfuron-metil 0,9% + tiencarbazona 2,25%WG	B	ATLANTIS STAR-Bayer	0,27-0,33	Trigo duro y blando de invierno, triticale y centeno.	Una sola aplicación por campaña desde comienzo del macollaje o bien en años alternativos desde 3 hojas desplegadas hasta la aparición del 2º nudo contra malas hierbas anuales. (S.C.)
mesosulfuron 4,5% + propoxycarbazona 6,75%WG	B	MONOLITH-Bayer	0,33	Sólo de invierno: trigo blando y duro y triticale.	Una sola aplicación por campaña con cultivo entre tres hojas y 2º nudo perceptible. (S.C.)
pendimetalina 33%EC	K ₁	PENDINOVA-Lainco	4-6	Trigo, cebada y centeno.	Una sola aplicación por campaña con cultivo hasta 3 hojas. (ALTO)
pendimetalina 32% + picolinafen 1,6%SC	K ₁ +F ₁	PICOMAX-Basf	2,5	Cebada, centeno, trigo blando y trigo duro.	Aplicar en centeno y trigo duro de 1 a 3 hojas, resto en pre o postemergencia temprana. (ALTO)
prosulfocarb 80%EC	N	VARIOS-Varias	Según producto.	Trigos y cebadas según producto.	Una sola aplicación por campaña contra malas hierbas en pre o con menos de 2 hojas y cultivo con un máximo de 2 hojas de cultivo. (ALTO)


RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE MALAS HIERBAS PROBLEMÁTICAS EN CEREAL DE INVIERNO

a) Poblaciones resistentes

- Es posible encontrar campos con **amapola** resistente a 2,4-D y/o tribenuron. Se debe confirmar si estamos ante un caso de **resistencia o es un mal manejo de los herbicidas** para poder elegir un herbicida adecuado y aplicar métodos de control alternativos.
- En el caso de *Rapistrum rugosum* (**amarillera**), de momento los casos de resistencia confirmados han sido a herbicidas pertenecientes al grupo de las sulfonilureas.
- En el caso del **vallico**, las resistencias más frecuentes afectan a los herbicidas clortoluron, clorsulfuron y diclofop-metil, pero el vallico puede ser resistente a sólo uno de ellos o presentar **resistencias cruzadas o múltiples** frente a varios de estos herbicidas. También se están presentando casos de poblaciones **resistentes a sulfonilureas y –“dens” (pinoxaden)**. Desgraciadamente, la gama de posibles situaciones es elevada, lo que dificulta las recomendaciones de manejo. Más recientemente se han encontrado algunos campos con vallico **resistente** también a **herbicidas antigramíneas utilizados en otros cultivos, como cletodim y fluazifop-p-butil**.

b) Parcelas con elevada infestación

- Rotar el cultivo (leguminosa, girasol o barbecho en seco).
- Para especies de malas hierbas de hoja ancha utilizar la **grada de varillas flexibles** cuando las plantas tengan una roseta de un diámetro menor de 3 cm aproximadamente y suelo esté con tempero (**Más información**).
- Para infestaciones con amapola, bromo y vallico, realizar **laboreo ocasional con arado de vertedera** en profundidad (15-20 cm) para reducir la emergencia de plántulas. No voltear el suelo de nuevo hasta pasados varios años para conseguir que las semillas pierdan viabilidad ya que, una vez enterradas, algunas especies sobreviven en el suelo durante años.
- **Barbechos y retrasos de siembra** también ayudan a reducir las densidades de amapola, amarillera, bromo, vallico siempre y cuando haya emergencias de estas especies antes de la siembra y se destruyan las plántulas emergidas.
- En el caso del vallico, las semillas de esta mala hierba quedan en los cordones de paja del cereal por lo que **se recomienda retirar la paja** de la parcela para disminuir caída de semillas o retirar la fracción de semillas si se dispone de una cosechadora que lo permita.
- Para infestaciones con avena, sembrar cebada con una **dosis de siembra** aumentada en un 10% y tratar con un herbicida específico (p. ej.: diclofop metil).
- Cuando las infestaciones son muy elevadas se debe plantear el hecho de sembrar un cultivo para **segar en verde** junto a la avena o a las amapolas antes de que produzcan semillas.

MOMENTO DE APLICACIÓN SEGÚN EL ESTADO DEL CEREAL CULTIVADO						MATERIA ACTIVA	SENSIBILIDAD DE LAS PRINCIPALES MALAS HIERBAS EN EL MOMENTO DE LA APLICACIÓN								
							HOJA ANCHA						HOJA ESTRECHA		
B (10) 1 HOJA	C (11) 2 HOJAS	D (13) 3 HOJAS	E (21) PRINCIPIO AHIJADO	F (24) PLENO AHIJADO	G (27) FINAL AHIJADO		<i>Papaver</i> (ababol)	<i>Sinapis</i> (amarillera)	<i>Fumaria</i> (conejitos)	<i>Galium</i> (lapa)	<i>Polygonum</i> (cien nudos)	<i>Veronica</i> (verónica)	<i>Avena</i> (avena loca)	<i>Lolium</i> (vallico)	<i>Phalaris minor</i> (alpisto)
HOJA ESTRECHA						clodinafop-propargil	I	I	I	I	I	I	S	S*	S
						clodinafop propargil + pinoxaden	I	I	I	I	I	I	S	S	S
						diclofop	I	I	I	I	I	I	S	S*	MS
						fenoxaprop-p-etil	I	I	I	I	I	I	S	MS	S
						pinoxaden	I	I	I	I	I	I	S	S	S
HOJA ANCHA						aminopirialid + florasulam	S	S	-	S	-	-	I	I	I
						bentazona	I	S	S	S	MI	I	I	I	I
						bromoxinil	S	S	MI	MI	MI	I	I	I	I
						carfentrazona-etil	I	MS	I	S	-	S	I	I	I
						clorsulfuron	MS	S	I	MS	MS	MI	I	MS*	MS
						dicamba	MS	S	S	MS	S	MI	I	I	I
						florasulam	S	S	I	S	-	-	I	I	I
						fluroxipir	-	MS	MI	S	S	MI	I	I	I
						metribuzina	MS	S	MS	I	MS	S	I	MI	S
						metsulfuron-metil + tribenuron-metil	S*	S	S	MI	S	MI	I	I	I
						tribenuron	S*	S	MI	MI	MI	MS	I	I	I
					tribenuron + tifensulfuron	S*	S	MI	MI	S	MI	I	I	I	
HOJA ANCHA Y ESTRECHA						clortoluron + diflufenican	MS	S	MS	MI	S	S	MS	S	MS
						florasulam + piroxsulam	S	S	I	S	MS	S	S	S	MS
						iodosulfuron mesosulfuron	MS	S	MI	MI	I	-	S	S*	S
						prosulfocarb	S	S	S	S	-	S	I	S	MS
						sulfosulfuron	S	S	MS	MS	-	S	MS	S	MI



Momento de aplicación

* Puede haber poblaciones resistentes

ENLACES DE INTERÉS:

Les recordamos que la única posibilidad de comprobar en cada momento si un producto fitosanitario está autorizado para un determinado uso -cultivo y plaga- es la consulta en la página web del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación: [Registro de Productos Fitosanitarios](#).

En todo momento, puede consultar el Boletín, las Informaciones Fitosanitarias y Avisos, en la página web del Gobierno de Aragón del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente: [Sanidad y Certificación Vegetal](#) y sobre especies forestales en: [Sanidad forestal](#).

Twitter Red Fitosanitaria Aragón: [@redfaron](#)

Si no desea recibir esta publicación en papel, debe notificarlo al Centro de Sanidad y Certificación Vegetal.

Dirección de Internet: <http://www.aragon.es> - Correo electrónico: cscv.agri@aragon.es