

Estrategias de control de *Conyza* spp. en el olivar

Una especie difícil para cuyo control hay que integrar métodos mecánicos y químicos

Ana Leyva, Victorino Vega, Juan Carlos Hidalgo, Javier Hidalgo y Milagros Saavedra.

IFAPA Alameda del Obispo, Córdoba.

El control de algunas especies de malas hierbas está suponiendo en la actualidad un problema importante en el manejo del suelo en muchos olivares. Por lo general, son especies con alta capacidad de infestar cultivos y algunas de ellas presentan resistencias a herbicidas de amplio espectro de acción y uso, lo que dificulta aún más su control. Entre éstas destacan las especies del género *Conyza*, de la familia compuestas, conocidas vulgarmente con los nombres de conizas, pinitos o zamarragas. En este artículo se detallan sus características y las diferentes estrategias disponibles actualmente para su control.



Foto 1. *Conyza* spp. en los bulbos de gotero en pleno verano (17 de agosto) en la Vega de Córdoba.

El control de *Conyza* presenta más dificultades en condiciones de riego, siendo en las líneas de los goteros especialmente problemático, debido a que la abundancia de agua y fertilizantes facilita su desarrollo, a lo que se unen las limitaciones o imposibilidad de realizar labores cuando la instalación de riego está sobre la superficie o enterrada a escasa profundidad (foto 1).

En España se encuentran fundamentalmente tres especies: *Conyza bonariensis*, *C. canadensis* y *C. sumatrensis*. Esta última es la menos frecuente y no consta en “Flora Iberica” (Morales, 2019).

Características de las conizas

Las conizas poseen una alta producción de semillas, que pueden contarse por muchos miles en una sola planta, son de muy pequeño tamaño, con vilano (apéndice de pelos o filamentos que corona el fruto de muchas plantas compuestas y le sirve para ser transportado por el aire) y maduran de forma escalonada. Estas características facilitan enormemente su dispersión y, como consecuencia, la infestación en sólo uno o dos años de parcelas que estuviesen en principio libres de estas especies (foto 2).

Están consideradas plantas terófitas, es decir, anuales, pero en el ambiente del sur de España se pueden observar plantas con características de hemicriptófitas, con capacidad de rebrotar y perennizar.

En cualquier caso, presentan yemas, muy protegidas por las hojas y los pelos, desde las que brotan los tallos.

La emergencia de estas especies se produce fundamentalmente en dos periodos: en otoño, coincidiendo con la bajada de temperaturas y abundantes precipitaciones, y a finales de invierno y primavera (foto 3). Las tres especies se comportan de forma diferente y las condiciones de temperatura y humedad juegan un papel importante (consultar la aplicación web para la identificación y consulta de malas hierbas "Malezappus". Cátedra Adama, Universidad de Sevilla, 2020).

En la primera fase de vida desarrollan rosetas que crecen muy lentamente durante los periodos fríos. En este estado de roseta pequeña, las plantas son poco competitivas con otras hierbas, es decir, dentro de una vegetación densa no se

“

Es importante señalar que, dado que la emergencia se produce sobre todo en dos momentos bien diferenciados, es casi obligado realizar dos aplicaciones, pues no existe ningún herbicida capaz de controlar ambas con una sola aplicación, ya que los herbicidas de preemergencia aplicados en otoño no llegan a ser eficaces contra las emergencias de primavera.

adaptan y no completan su desarrollo. También es frecuente que escapen al control durante este periodo, simplemente porque debido a su pequeño tamaño pueden pasar desapercibidas e incluso pueden confundirse con otras especies. El problema aparece cuando las plantas tienen más de cuatro hojas, estado en el que empiezan a ser bastante tolerantes a muchos herbicidas.

Las conizas están muy bien adaptadas a sistemas de no laboreo, con suelos compactados y libres de otras especies.

Métodos de control de conizas

El control de estas especies puede hacerse de forma muy variada. Entre las opciones cabe destacar:

- **Laboreo.** Una labor superficial realizada cuando las plantas se encuentran



AIRSEM



Calidad rentable

- ✓ Máxima autonomía con menor potencia requerida
- ✓ Gran adaptabilidad a todo tipo de terrenos
- ✓ Equipos de alta tecnología y fácil manejo
- ✓ Mayor rendimiento con menos consumo

SIEMBRA DIRECTA AIRSEM-D





Foto 2. Grave infestación de *Conyza bonariensis* en olivar en septiembre. Guadalcazar, Córdoba.

en las primeras fases del estado de roseta puede resultar muy eficaz. En estados de mayor crecimiento son necesarias labores más profundas, lo que conlleva mayor coste económico, pérdidas de agua en el suelo y problemas de erosión. En cualquier caso, una buena práctica es remover el suelo y evitar los suelos limpios de restos vegetales y de malas hierbas.

- **Siegas o desbrozados.** El control mediante siegas mecánicas con cualquier modelo de desbrozadora resulta poco eficaz debido al crecimiento en roseta y a la capacidad de rebrotar cuando emiten el tallo.
- **Control químico.** Presenta dificultades, sobre todo en las plantas desarrolladas (con tallos) y, si se trata de biotipos resistentes, por la tolerancia de estas especies a los herbicidas.
- **Favorecer los restos vegetales sobre el suelo.** Pueden facilitar el control si son abundantes, impidiendo el desarrollo de las plántulas, pero lo pueden dificultar si se trata de aplicar herbicidas que necesiten llegar al

suelo, o plantas en desarrollo, porque obstaculizan el mojado.

- **Cubiertas vegetales vivas,** bien desarrolladas, que cubran bien el suelo, son una importante competencia con las especies de *Conyza* y limitan mucho su desarrollo.
- **Otras prácticas.** En plantaciones muy infectadas resulta eficaz limpiar los ruidos con sopladoras antes de las lluvias del otoño, para evitar que las semillas se asienten en el suelo y germinen. En el centro de las calles es más fácil el control con labores o cubiertas vegetales. En el caso de explotaciones con riego superficial, incluso por aspersión, se recomienda el uso de filtros adecuados en las instalaciones de riego para evitar la difusión de semillas que pueda contener el agua de riego.

Para el control de estas especies es muy importante realizar un manejo integrado de las prácticas anteriormente descritas, utilizando varios métodos de control, y tener en cuenta la biología de las especies en cada territorio, según las con-

diciones ambientales, especialmente si hay o no parada invernal y riego.

Herbicidas autorizados en olivar para controlar conizas

En Ifapa, para dar respuesta a esta problemática, se han llevado a cabo en los últimos años tanto ensayos como reuniones con técnicos especialistas en control de malas hierbas para evaluar la eficacia de los tratamientos químicos contra conizas. Como resultado se ha confeccionado el **cuadro I**, en el que se recogen de forma resumida los herbicidas que podrían controlarlas y que están autorizados en olivar (julio, 2020).

Resistencia a herbicidas

Existe abundante documentación científico-técnica sobre la resistencia de conizas a diferentes herbicidas (*Current Status of the International Herbicide-Resistant Weed Database. Online. 2021*) y su facilidad para que aparezcan las resistencias, entre otros motivos, por la gran cantidad de semilla que producen (varios miles por planta) y su facilidad de dispersarse y llevar esa resistencia a decenas de kilómetros de distancia en un solo año (Bastida y otros, 2007). Así, *Conyza canadensis* y *C. bonariensis* fueron dos de las cinco especies que primero se detectaron con resistencia a glifosato en el mundo. Por otro lado, es bien conocida la facilidad con que aparecen resistencias a algunos herbicidas bastante usados en el olivar, por ejemplo, al Grupo 2 (antes Grupo B de la HRAC, de la clasificación según los modos de acción).

Estrategias de manejo y utilización de herbicidas contra conizas

El control de malas hierbas en olivar debe hacerse con estrategias de manejo inte-

grado. Las malas hierbas constituyen una buena cobertura del suelo que reduce los riesgos de erosión y aporta materia orgánica, aunque compiten con el cultivo e interfieren con otras prácticas. Por ello, los herbicidas se utilizan en olivar, fundamentalmente para limitar la competencia de las malas hierbas con el cultivo y facilitar las tareas de recolección.

La forma de utilizarlos es muy diversa, debido a la amplia tipología de olivares existente, aunque lo más frecuente es hacer prácticas distintas bajo la copa y en las calles de la plantación:

- La zona de suelo bajo la copa del olivo se suele mantener en no laboreo y, por lo general, se aplican herbicidas más de una vez al año.

- En las calles, es decir, fuera de la influencia de la copa y por las que transita la maquinaria, se usan herbicidas para manejar la cobertura vegetal. En algunos casos se mantiene el suelo desnudo de vegetación, y en otros se mantiene una cobertura vegetal que se maneja con herbicidas y medios mecánicos, según las necesidades.

CUADRO I

EFICACIA CONTRA *CONYZA SPP.*, REFERIDA A LAS DOSIS MÁS ALTAS DE MATERIAS ACTIVAS ACTUALMENTE AUTORIZADAS EN OLIVAR.

Materias activas	Grupo de modos de acción (HRAC-WSSA)	Dosis máx (kg m.a./ha)	Momento de aplicación	Eficacia contra <i>Conyza spp.</i> , referida a las dosis más altas autorizadas
Penoxsulam	B - 2	0,0153	PRE	Desconocida.
Clortolurón + Diflufenicán	C2 - 5 + F1 - 12	1,8+0,1125	PRE-POST precoz	Controla en PRE, pero no en POST. Efecto residual limitado, aplicar poco antes de la emergencia.
Diflufenicán	F1 - 12	0,375	PRE-POST precoz	Controla a dosis altas, > 0,250 kg ma/ha, aplicada antes de la emergencia. En POST no disponemos de datos fiables.
Diflufenicán + Iodosulfurón	F1 - 12 + B - 2	0,15+0,01	PRE-POST	Buen control en PRE y POST temprana.
Diflufenicán + Metribuzina	F1 - 12 + C1 - 5	0,0625+0,25	PRE-POST precoz	Eficaz, pero posiblemente se retire del mercado.
Diflufenicán + Oxifluorfen	F1 - 12 + E - 14	0,04+0,15 (0,12+0,45 en bandas 1/3 superficie)	PRE-POST precoz	Controla en PRE si se concentra la dosis total autorizada en bandas. En POST no se tienen datos fiables, pero concentrado en bandas y aplicaciones sobre plantas muy pequeñas, posiblemente controle.
Flazasulfurón	B - 2	0,05	PRE-POST	Muy buen control, en PRE e incluso en POST, pero este producto DE NINGUNA MANERA DEBE APLICARSE AÑOS CONSECUTIVOS, porque genera resistencias con SUMA FACILIDAD, y por lo tanto pierde totalmente su utilidad.
Florasulam + Penoxsulam	B - 2 + B - 2	0,0075+0,015	PRE-Post muy temprana	Controla aplicado en estados muy precoces, como indica el Registro.
Flumioxacina	E - 14	0,35	PRE-Post muy temprana	Controla <i>C. canadensis</i> en PRE, pero no controla bien las otras dos especies.
Oxifluorfen	E - 14	0,144 (0,720 en bandas 1/5 superficie)	PRE-POST temprana	En general no es el mejor producto, pero a dosis altas, concentrado en bandas estrechas, puede tener un control aceptable en PRE y POST muy temprana.
Ácido caprílico/cáprico (Ác. octanoico/decanoico)	?	29,7	POST precoz	No se tiene experiencia. Este herbicida tiene efecto quemante y por tanto es previsible que las plantas rebroten.
Ácido pelargónico + Glifosato (Ác. nonanoico + glifosato)	Z - 0	8,16+2,88	POST	No se tiene experiencia. Efecto quemante, pero la dosis autorizada es elevada para glifosato y puede controlar si no son conizas resistentes a glifosato.
Carfentrazona-etil	E - 14	0,18	POST	Tiene un efecto quemante, pero no evita el rebrote de plantas desarrolladas.
Diflufenicán + Glifosato	F1 - 12 + G - 9	0,16+1 (0,24+1,5 en bandas 2/3 de superficie)	POST precoz	Sí controla, pero aplicado sobre planta pequeña. Existen conizas resistentes a glifosato y el herbicida sería menos efectivo si se baja la dosis.
Flazasulfurón + Glifosato	B - 2 + G - 9	0,0201+0,864	POST hasta 10 cm	Control bueno debido a flazasulfurón, pero la dosis es limitada. No es conveniente retrasar la aplicación, sino más bien aplicar en estados precoces. NO REPETIR TRATAMIENTOS CON FLAZASULFURÓN para evitar la aparición de resistencias (ver flazasulfurón).
Florasulam+ Fluroxipir	B - 2 + O - 4	0,005+0,2	POST	Sí, aplicado en estados muy precoces.
Fluroxipir	O - 4	0,3	POST	Sí, controla plantas desarrolladas no estresadas a dosis altas, pero en algunos casos pueden rebrotar.
Glifosato	G - 9	3,6	POST	Control nulo si las plantas son resistentes a glifosato, muy bueno si no lo son.
Glifosato + Oxifluorfen	G - 9 + E - 14	0,8+0,12 (1,6+0,24 en bandas 1/2 superficie)	POST	Control bajo si las plantas son resistentes a glifosato, aceptable si no lo son. Ligero efecto residual si se aplica en bandas.
MCPA	O - 4	1,2	POST	Controla plantas pequeñas de menos de 10 cm, a dosis alta, pero en general menos que fluroxipir.
Piraflofen-etil	E - 14	0,009275	POST temprana	Efecto quemante, pero se producen rebrotes de yemas si la planta está algo desarrollada.
Propaquizafop	A - 1	Anuales: 0,15 Perennes: 0,2	POST	Graminicida. No controla.
Tribenurón-metil	B - 2	0,0187	POST	No controla.

* En cualquier caso es obligatorio consultar el Registro de cada producto comercial en concreto y considerar que la tabla es orientativa.



Foto 3. Emergencia de *Conyza bonariensis* en invierno, 15 de febrero de 2021, coincidiendo con un aumento de temperaturas. Campiña de Córdoba.

En el caso del control de conizas en olivar convencional las actuaciones recomendadas son:

- En los ruedos, bajo la copa, el control se realizaría fundamentalmente con herbicidas, y para mejorar la eficacia es conveniente soplar las hojas y restos secos hacia la calle, lo que además elimina semilla. En esas condiciones pueden desarrollarse muy bien los musgos, que compiten con las plántulas y reducen la infestación de malas hierbas en general.
- En las calles, los restos vegetales o la cubierta vegetal viva facilitan su control.

Es importante señalar que, dado que la emergencia se produce sobre todo en dos momentos bien diferenciados, es casi obligado realizar dos aplicaciones, pues no existe ningún herbicida capaz de controlar ambas con una sola aplicación, ya que los herbicidas de preemergencia aplicados en otoño no llegan a ser eficaces contra las emergencias de primavera. Sin embargo, las aplicaciones de herbicidas de preemergencia, a finales de invierno a dosis relativamente altas, controlan las emergencias de final de invierno y primavera y suelen dejar un ligero residuo que

permite controlar las primeras emergencias de otoño, dando tiempo al agricultor para controlar con herbicidas de postemergencia las plantas que nacen en otoño (Saavedra y otros, 2013).

Por otro lado, y para evitar la proliferación de biotipos resistentes, es muy importante rotar o combinar herbicidas con diferentes modos de acción que, además, mejorarán en general la eficacia contra otras especies de malas hierbas.

En cualquier caso, es siempre preferible utilizar métodos de control mecánico y estrategias de manejo, como las referidas anteriormente.

Resumen

Como resumen de lo expuesto, podemos destacar los siguientes factores a tener en cuenta:

- Un buen manejo reduce considerablemente el problema de control de conizas.
- Utilizar labores si fuera necesario, ya que al ser la coniza una mala hierba que prefiere crecer en suelos compactados, no se desarrolla bien cuando los suelos están removidos.
- Establecer estrategias de manejo,

como por ejemplo emplear los herbicidas residuales a finales de invierno y de postemergencia en otoño.

- Aplicar los herbicidas en los momentos en que la planta es más susceptible, que para la mayoría de los herbicidas es preemergencia o roseta muy pequeña, de 2 a 4 hojas. Esto es difícil de realizar en campo, pero resulta crucial para tener un buen control y reducir problemas posteriores.
- Alternar o combinar herbicidas con distintos modos de acción, es decir, diferentes grupos (según WSSA y HRAC) para evitar resistencias.
- Evitar aplicaciones en condiciones de estrés hídrico o térmico para el cultivo.
- Establecer cubiertas vegetales en las calles, tanto de restos secos como de plantas vivas, evitando en lo posible el suelo desnudo.
- Bajo las copas, con suelos desnudos, la eliminación de hojarasca mediante soplado facilita la incorporación de los herbicidas y mejora la eficacia. También disminuye la cantidad de semillas de coniza en esas zonas, donde el ambiente les favorece. ■

AGRADECIMIENTOS

Al Proyecto TRA.TRA.2019.010 "Experimentación, Cooperación y Transferencia de Tecnología en Olivar", cofinanciado al 80% del Fondo Europeo de Desarrollo Regional, dentro del Programa Operativo de Andalucía 2014-2020. A los técnicos y empresas que han colaborado en la recopilación de datos de eficacia.

BIBLIOGRAFÍA

Bastida, F. y otros. 2007. Influencia del viento en la dispersión de semillas de la compuesta invasora *Conyza bonariensis*. Actas Congreso SEMh, 2007.

Heap, I. 2021. Current Status of the International Herbicide-Resistant Weed Database. Online. 2021. (Web Weed Science.org).

MALEZAPPUS. Aplicación web para la identificación y consulta de malas hierbas "MALEZAPPUS". Cátedra ADAMA, Universidad de Sevilla, 2020.

Morales R. 2019. Flora Ibérica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Castroviejo et al. Eds. 131 *Conyza*. Compositae. Vol 16 (III) Compositae. Madrid CSIC. Real Jardín Botánico.

Saavedra, M. y otros. 2013. Evaluación de herbicidas para el control de *Conyza* spp. y dicotiledóneas en olivar: cambio de estrategia. Publicado en la web SERVIFAPA. (1-17 pp.).