MANEJO DE POBLACIONES DE CENTAUREA EN CEREALES DE INVIERNO EN TERUEL

1. INTRODUCCIÓN

En las zonas cerealistas de Teruel están proliferando distintas especies de *Centaurea* spp. Esta especie abarca numerosas especies, varias de ellas son malas hierbas muy problemáticos en su manejo en el medio agrícola. Los agricultores necesitan conocer la eficacia de los herbicidas que se encuentran en el mercado para poder realizar un manejo eficaz.

2. OBJETIVOS

Probar herbicidas específicos para *Centaurea* spp. registrados para cereal de invierno en aplicación de postemergencia.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

a. Diseño experimental

El ensayo se llevó a cabo en Perales de Alfambra, en la comarca Comunidad de Teruel, localizada a una altitud 1095 m.s.n.m. La parcela agrícola corresponde a los códigos: 44:192:0:1:501:182:1 de 7,4 ha. La parcela elemental fue de 4 m x 5 m para todos los tratamientos. El diseño fue en bloques al azar ya que las franjas de densidad de la mala hierbas no eran uniformes a lo largo de la parcela y se dejó un testigo sin tratar (Figura 1). La siembra de la cebada variedad Volley se realizó el 22 de noviembre de 2024, el manejo es sin laboreo. La parcela recibió un tratamiento presiembra a base de glifosato al 36% 2,2 (1,5 l/ha) l /ha una semana antes de la siembra.

8 5.1	9 1.2	24 4.3	5.1	1.2	4.3
7 8.1	10 2.2	23 7.3	8.1	2.2	7.3
6 7.1	11 3.2	22 6.3	9.1	3.2	6.3
5 6.1	12 5.2	21 2.3	6.1	5.2	2.3
4 4.1	13 8.2	20 1.3	4.1	8.2	1.3
3 3.1	14 6.2	19 3.3	3.1	10.2	3.3
2 2.1	15 7.2	18 5.3	2.1	7.2	5.3
1 1.1	16 4.2	17 8.3	1.1	4.2	8.3
			7.1	9.2	9.3
			10.1	6.2	10.3

Figura 1. Diseño experimental del ensayo de eficacias de herbicidas para las aplicaciones tanto de preemergencia (izda.) como de postemergencia (dcha.) contra *Centaurea* spp. (izda.).

b. Tratamientos

Se realizaron un total de 8 tratamientos en preemergencia y 10 tratamiento en postemergencia (Tabla 1). La aplicación de preemergencia fue el 26 de noviembre de 2024 en un tramo de parcela sin sembrar y la de postemergencia fue el 26 de abril de 2025 en un tramo con cultivo, más tarde de lo esperado debido a las condiciones climáticas y de gestión. En todo momento encontramos plantas de Centaurea en distintos estados fenológicos, lo que dificulta el manejo de esta especie. Había presencia abundante de ricio de veza y diversas especies de gramíneas, entre otras.

CSCV - Red Ara

Tabla 1. Materias activas, nombre comercial y dosis de aplicación de los tratamientos herbicidas en postemergencia temprana contra *Centaurea* spp.

Nº TTO.	MATERIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	Dosis de aplicación	Momento de aplicación
1	clortoluron 25% + diflufenican 4% + pendimetalina 30%	Trinity- ADAMA	2 l/ha	PRE+POST
2	aclonifen 45% + diflufenican 6% + flufenacet 7,5%	Mateno Forte- BAYER	2 l/ha	PRE+POST
3	clortoluron 40% + diflufenican 2,5%	Harpo Z-BAYER	2,5 l/ha	PRE+POST
4	clortoluron 50%	Clorturex-ADAMA	3,6 l/ha	PRE+POST
5	tribenuron 60% + florasulam 20%	Fragma Max-NUFARM	25 g/ha	PRE+POST
6	tritosulfuron 71,4% + florasulam 5,4%	Biathlon 4D-BASF	0,07 kg/ha	PRE+POST
7	(halauxifen 10,42% + florasulam 10%) +(mcpa 35% + clopiralida 3,5%)	Quelex+Chardex-CORTEVA	2 l/ha+40 g/ha	PRE+POST
8	mcpa 35% + clopiralida 3,5%	Chardex-CORTEVA	2 l/ha	PRE+POST
9	mcpa 35% + clopiralida 3,5% + Retenol	Chardex-CORTEVA + RETENOL DAYMSA	2 l/ha+0,5 l/ha	POST
10	clortoluron 50% + Retenol	Clorturex-ADAMA + RETENOL DAYMSA	3,6 l/ha+0,5 l/ha	POST

Los herbicidas elegidos fueron el producto utilizado en la zona para especie del género Centaurea y los herbicidas que se encontraron en el registro que especificaban uso en este género, los mimos que se utilizaron en 2024. Además, en postemergencia se probaron dos productos con un coadyuvante a base de aceite de pino (Tabla 1). Los herbicidas se aplicaron mediante una mochila de pulverización con boquillas XR Teejet11003VK azules (Figura 2). El volumen de caldo fue variable según producto por lo que se agruparon en 200 l/ha para Mateno, Quelex y Chardex y 400 l/ha para el resto de los productos. El testigo era la parcela del propietario que recibió tratamiento con glifosato y tribenuron.

c. Toma de datos

De cada repetición o parcela elemental se evaluó el porcentaje de suelo cubierto por el total de malas hierbas, el % de Centaurea, si había nascencias posteriores al tratamiento (% de plántulas en cotiledones) en tres repeticiones de cada unidad experimental o repetición. Las evaluaciones de preemergencia se realizaron el 11 de diciembre de 2024, el 16 de enero de 2025 y una evaluación tardía el 12 de junio de 2025 para ver si los tratamientos persistían o no. La postemergencia se evaluó antes del tratamiento el 26 de abril (previo al tratamiento) y una evaluación el 22 de mayo 2025.

4. RESULTADOS

Anotaciones generales

Además de *Centaurea cyanus*, encontramos otras especies presentes en los distintos tratamientos herbicidas pero al ser un ensayo centrado en centaurea, no se obtuvieron datos sobre estas, solo se hicieron anotaciones generales. Se encontraron especies de gramíneas como *Bromus* spp., *Avena sterilis*, *Lolium rigidum*, entre otras, y dicotiledóneas como *Papaver rhoeas*, *Salsola Kali*, *Malva sylvestris*, entre otras. A continuación, se presentan los datos de las especies presentes en el ensayo y en los tratamientos en los que se encontraron:

Avena sterilis: muy frecuente, aparece en prácticamente todos los tratamientos 1–8.
Gramíneas no identificadas: muy frecuentes en casi todos los tratamientos.
Anacyclus clavatus: aparece en 1, 2, 4 y 7.
Polygonum convolvulus y *Convolvulus arvensis*: aparece en 1, 3 y 8.
Bromus spp.: aparece en 2, 3, 5, 7 y 8.
Salsola Kali: aparece en 1, 4 y 8.
Papaver roheas: aparece en 3 y 8, y también se observa en el testigo T.
Eringeron campestre: aparece en 5 y 6.

CSCV - RedFit

Stipa spp.: aparece únicamente en el tratamiento 4.
Lolium rigidum: aparece únicamente en el tratamiento 8.
Malva sylvestris: aparece únicamente en el tratamiento 8.
Tragopogon: spp.: aparece en el tratamiento 3.
Chondrilla juncea y *Crepis* spp.: aparecen en el tratamiento 1.
Vicia spp.: se observa en el tratamiento 2.

a. Tratamiento de preemergencia

Las únicas diferencias significativas entre tratamientos aparecen en la última fecha de evaluación, casi 200 días después de la aplicación de los herbicidas, tanto para la cobertura de Otras especies como para la cobertura de Centaurea (Figura 3). En el resto de las fechas, no había diferencias entre tratamientos y cobertura de hierbas para los tratamientos. Según la evaluación de enero, todos los productos fueron muy eficaces para el control de centaurea pero si nos centramos en la evaluación tardía, Harpo Z y Trinity presentan las coberturas más altas, pero estadísticamente pertenecen al mismo grupo que Clorturex, Mateno Forte, Quelex+Chardex y Chardex. En cambio, Fragma Max, Biathlon 4D tuvieron el mejor control de centaurea. Para las Otras especies, los herbicidas Biathlon 4D, Chardex y Quelex+Chardex presentan una cobertura significativamente superior al resto y Mateno Forte fue el que menos hierba tuvo.

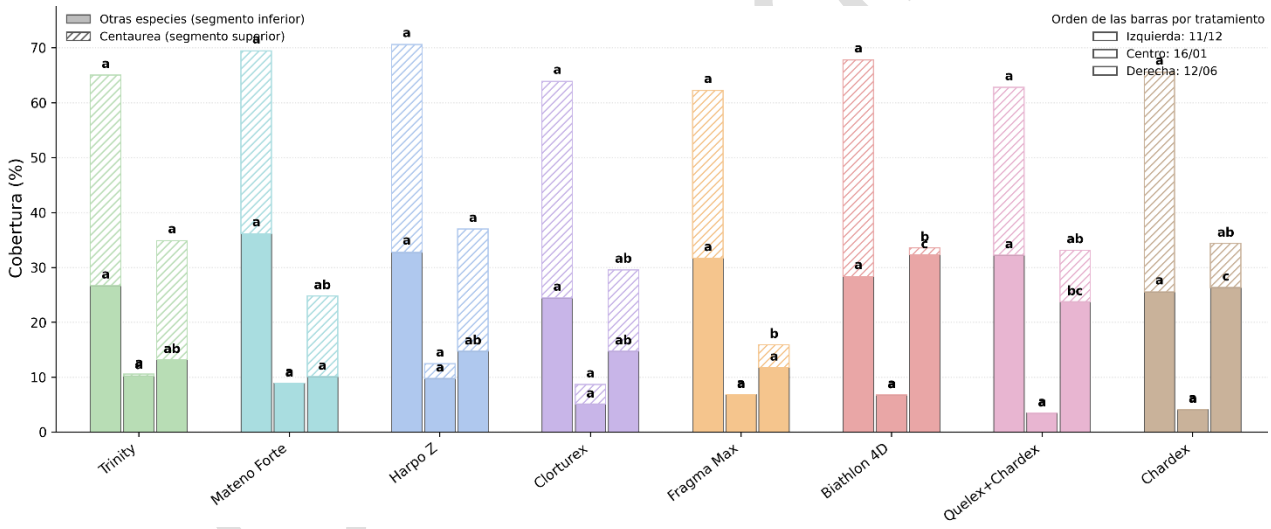


Figura 3. Cobertura de «Otras especies» y Centaurea (trama) a los 15, 51 y 198 días de la aplicación de herbicidas de preemergencia. Las letras comparan tratamientos en cada fecha (Tukey, p≤0,05) letras iguales indican que no hay diferencias significativas.

Por tanto, considerando la evolución de los tres conteos, Fragma Max destaca por mantener un buen comportamiento frente a Centaurea, mientras que Biathlon 4D mostró un resultado especialmente favorable en el último conteo pero fue el producto que más hierbas de otras especies tuvo. Quelex+Chardex también destacó en la evaluación de enero para todo tipo de especies, aunque, como Biathlon, dejó crecer otras especies.



Imagen. Diferencias de cobertura entre tratamientos (evaluación de junio): alta eficacia en primer plano frente a un bajo control en los tratamientos de la zona posterior.

b. *Tratamiento de postemergencia*

Debido a problemas técnicos solo se pudo evaluar la postemergencia en una ocasión, 26 días después del tratamiento. De estos datos podemos extraer que los tratamientos que menor cobertura de centaurea tuvieron tras casi un mes desde la aplicación fueron Clorturex con el coadyuvante Retenol y sin él, el resto de productos obtuvieron coberturas. Si comparamos con la cobertura inicial, Harpo Z fue el que obtuvo una mayor eficacia, seguido de Clorturex+Retenol.

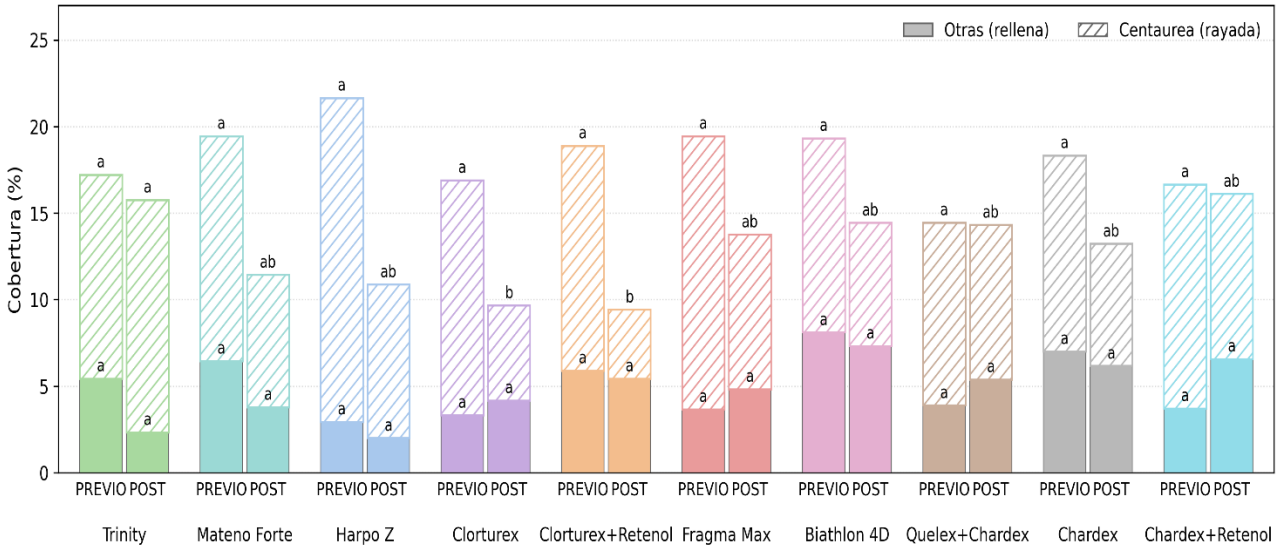


Figura 4. Cobertura de «Otras especies» y Centaurea (trama) antes y 26 días después de la aplicación de herbicidas de postemergencia. Las letras comparan tratamientos en cada fecha (Tukey, p≤0,05) letras iguales indican que no hay diferencias significativas.

5. CONCLUSIONES

- Los tratamientos de preemergencia más eficaces fueron Biathlon 4D y Fragma Max ya que mantuvieron las poblaciones de centaurea por debajo del 5% hasta 7 meses después de la aplicación y Quelex+Chardex, Chardex, que mantuvieron las poblaciones por debajo del 10% hasta 7 meses tras la aplicación. No se aprecia una mayor eficacia entre el uso de Chardex solo o en mezcla con Quelex.
- Si tenemos en cuenta otras especies, Fragma Max y Mateno Forte mantuvieron las poblaciones más bajas (menos del 12%) hasta 7 meses después.
- El tratamiento de postemergencia más eficaces Harpo Z seguido de Clorturex+Retenol.
- Es necesario repetir el ensayo ampliando los momentos de evaluación en postemergencia, con el fin de determinar si las plantas afectadas por la fitotoxicidad mueren finalmente o logran recuperarse.

CSCV - RedFAra