

Grisel Fernandez*
M. Eugenia Martínez*
Aparicio Merello**

INTRODUCCIÓN

Los cardos son malezas frecuentes en cultivos de trigo, de cebada y pasturas. Es en estas últimas, donde los efectos de su presencia determinan los mayores perjuicios, asociándose con importantes pérdidas de forraje y semillas, y afectando por ende, tanto la productividad como la persistencia.

A pesar de la agresividad que pueden desarrollar estas especies de malezas en estadios avanzados de su desarrollo, son de una muy elevada susceptibilidad a la competencia en las primeras etapas del crecimiento. La más baja competitividad inicial de las pasturas en comparación a la que desarrollan cultivos densos y de rápido crecimiento como la cebada o el trigo, es parte de la explicación de su mayor incidencia en las mismas.

El manejo del pastoreo y la escasa adopción de tecnologías de control químico en pasturas son otros factores de importancia en la determinación de la magnitud del problema que se enfrenta normalmente en estas situaciones.

LAS ESPECIES DE CARDOS EN EL ENMALEZAMIENTO

Las especies de cardos más frecuentes en el área del litoral agrícola son el cardo negro (*Cirsium vulgare*), el cardo ruso (*Carduus nutans*) y otra especie muy similar morfológicamente a esta última, el *Carduus acanthoides*.

Las observaciones que hemos realizado en áreas agrícolas de los Departamentos de Paysandú, Río Negro y Soriano señalan a *C. acanthoides* o su asociación con *C. vulgare* como los cardos más frecuentes.

La diferenciación de estas especies puede resultar de interés en la determinación de los programas de control y en la interpretación de las eficiencias relativas de algunos herbicidas.

A diferencia de *C. nutans*, el cardo negro *C. vulgare* y *C. acanthoides*, son especies de maleza cuyas semillas presentan una muy baja persistencia en el suelo. La inexistencia de dormancia o mecanismos muy poco eficientes en la determinación de este proceso explican que la mayoría de las semillas producidas en un año germinen durante el año siguiente.

Esta característica sumada a la comprobación de que sólo muy bajos porcentajes de las semillas de los cardos (< 1%) son capaces de dispersarse a distancias mayores de 100 metros de la planta madre, alientan a la maximización de los esfuerzos de control en la medida en que los mismos posibilitarían una drástica disminución, cuando no la eliminación del problema en el área infestada.

Métodos de control en cardos

Los métodos más comúnmente utilizados en el control de cardos son los cortes y la aplicación de herbicidas.

En el primer caso, el objetivo principal es evitar la producción de semillas y por lo tanto disminuir el potencial de reinfestación. Difícilmente se alcanzan con este método reducciones importantes en el total de plantas, las cuales sólo son posibles con la realización de cortes repetidos y en momentos estratégicos.

Cuando el objetivo es la disminución de la producción de semillas, la mayor efectividad se logra realizando el corte en estados avanzados del desarrollo de los cardos, en los momentos próximos a la floración. Si se realizan antes de estos momentos, se producen importantes rebrotes puesto que al cortarse el vástago floral en las etapas previas a la floración, se determina la ruptura de la dominancia apical y entonces, a partir de las yemas laterales, pueden producirse más tallos y nuevos capítulos. Si se realizan post-floración aunque se evita el rebrote, se corren riesgos de que ya existan semillas viables. Según se ha demostrado, en especies de cardos la viabilidad de la mayoría de las semillas producidas se alcanza a los pocos días de ocurrir la antesis.

En la práctica, lo más frecuente es la presencia de diversos estados fenológicos en la población de cardos al momento de efectuar el corte. Por esta razón y lo expuesto anteriormente, es que disminuciones efectivas en los potenciales de reinfestación sólo se pueden alcanzar con la realización de más de un corte.

Las determinaciones realizadas en una pastura de segundo año en el área de Lechería de la EEMAC, que presentaba una fuerte infestación con *C. acanthoides* y donde se instalara un ensayo de opciones de control de primavera, constituyen un ejemplo de lo mencionado (Figura 1)

La eficiencia de los controles con herbicidas también es altamente dependiente del estado de desarrollo de los cardos.

En general, con los herbicidas y

* Ings. Agrs. , Cátedra de Cereales y Cultivos Industriales, E.E.M.A.C.
** Ing. Agr. , Convenio Facultad de Agronomía - INIA

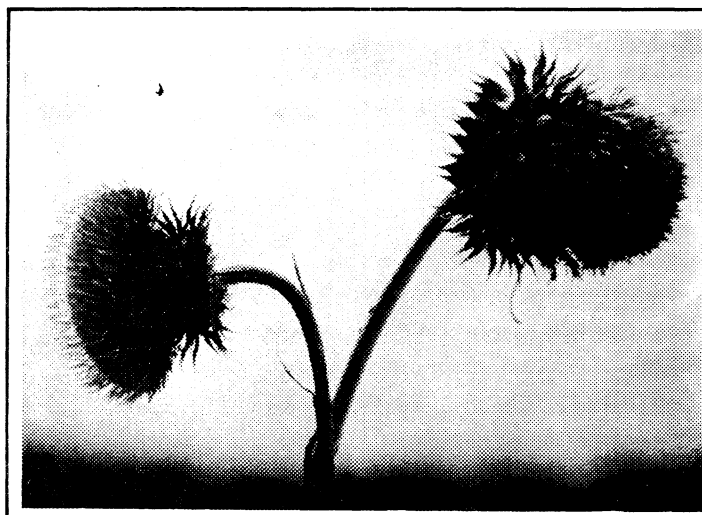


Foto 1. Capitulos de *C. nutans*



Foto 2. Capitulos de *C. acanthoides*

dosis recomendadas para el control de cardos en pasturas sólo se logran controles satisfactorios con aplicaciones al estado de plántula, de roseta o vástago reciente y en activo crecimiento.

Las plantas en estado reproductivo toleran las aplicaciones de herbicidas a las dosis recomendadas.

En estudios realizados en la EEMAC utilizando el herbicida 2,4DB éster en aplicación de primavera, a una dosis de 1.4 kg ia ha⁻¹, en un trébol rojo de segundo año con una alta infestación de *C. acanthoides*, el porcentaje de mortalidad de plantas fue de sólo un 30%. Aún cuando se alcanzaron niveles del 80% de control en las plantas al estado de roseta y un 20%

en las que ya tenían vástago elongado, la baja proporción de plantas en estados susceptibles al momento de realizar la aplicación (sólo un 29% de la población en estado de roseta y 35% al estado de vástago chico y sin ramificar) resultó ser la mejor explicación para los bajos porcentajes de mortalidad final alcanzados con este herbicida.

En otro experimento, con este mismo herbicida y en igual dosis pero aplicado a mediados de agosto sobre una población de la misma especie en la que la mayoría de las plantas se encontraban al estado de roseta chica y sólo un 20% de plantas recién iniciando la elongación del vástago, el control fue total.

Un comportamiento similar observamos para el clopyralid, otro de los herbicidas recomendado para el control de cardos.

En este caso las determinaciones fueron realizadas en dos especies de cardos, *Cirsium vulgare* y *Carduus acanthoides* con una aplicación de 0.029 kg ia ha⁻¹ en un semillero de lotus (*Lotus corniculatus*) de segundo año, a mediados de setiembre.

Los porcentajes de control para el promedio de la población compuesta por ambos cardos resultaron elevados estimándose una mortalidad de la población total cercana al 80%. Estos altos niveles de control primaveral se relacionaron con la elevada proporción de rosetas, un aceptable comportamiento del herbicida en las plantas con vástago poco crecido y la ausencia de plantas en estados muy avanzados de desarrollo al momento de la aplicación.

Las determinaciones en plantas marcadas permitieron destacar algunas diferencias entre las especies de cardos (Figura 2).

C. vulgare expresó una mayor susceptibilidad al herbicida en los estados iniciales de roseta e inclusive en función de nuestras observaciones velocidad en la aparición de los síntomas de daño y muerte de las plantas fue mayor. Contrariamente, la susceptibilidad en plantas con vástago fue menor al punto que sólo constatamos niveles de control en los inicios de la elongación del vástago. (Cuadro 1)

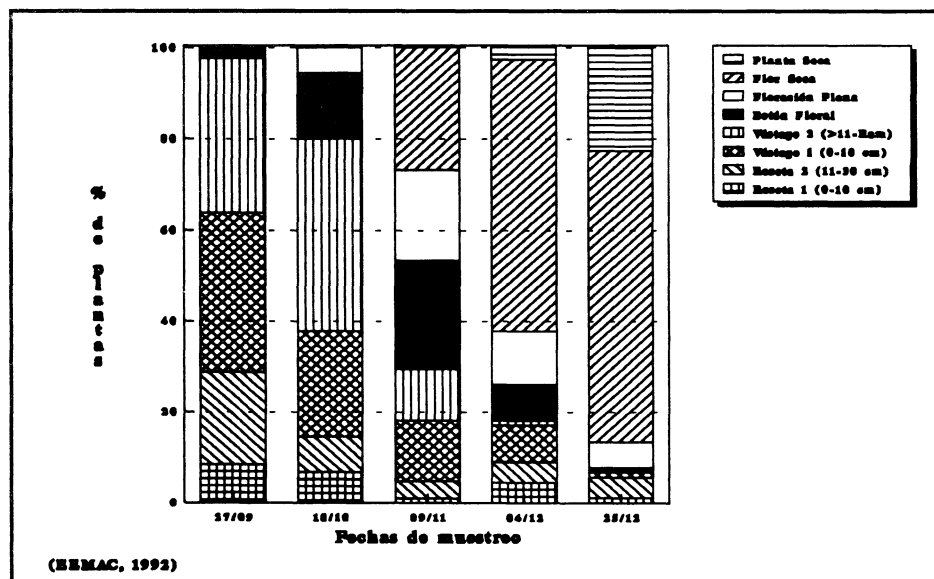


Figura 1. Distribución de estado de desarrollo de *Carduus acanthoides*.

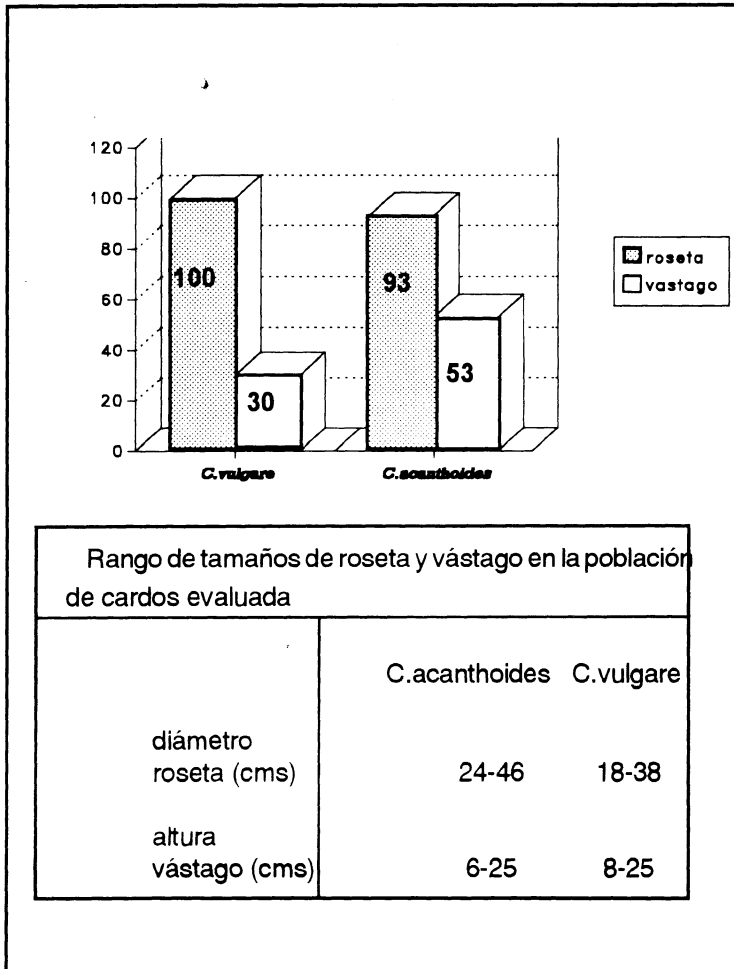


Figura 2. Porcentaje de mortalidad en rosetas y vástagos de *C. acanthoides* y *C. vulgare*

Consideraciones Finales

Las consideraciones realizadas en relación a las características de las infestaciones de las dos especies de cardos más frecuentes en la zona, enfatizan las ventajas de lograr los más elevados porcentajes de control posibles. El

Cuadro 1. % mortalidad en plantas con vástago

TAMAÑO (altura en cms)	C. acanthoides %	C. vulgare %
0-10	100	84
10-15	57	0
15-20	20	0
20-25	0	0

Fuente: EEMAC, 1993

tratamiento de control o la combinación de controles que permita la mayor reducción de plantas en competencia y nulas reinfestaciones aseguraría las menores pérdidas de productividad y drásticas disminuciones de las infestaciones en el largo plazo.

La utilización estratégica de herbicidas puede constituir una herramienta fundamental en el logro de estos objetivos. Los tratamientos herbicidas en el primer año de la pastura, cuando las probabilidades que exista una mayor concentración de estados susceptibles durante periodos más prolongados son mayores, constituyen una buena opción. En el segundo año y dada la bianualidad que presentan estos cardos, es frecuente que plantas emergidas tardíamente el año anterior y que parecieron no constituir un problema serio, sobrevivan el verano en estado de roseta y retomen un crecimiento vigoroso iniciado el otoño. En estas situaciones cuando comienza el crecimiento de las nuevas emergencias ya podría existir una importante proporción de plantas en condiciones de elongar el vástago.

En función de lo destacado, la problemática de cardos constituye un claro ejemplo de la necesidad de conocer y considerar las características biológicas de las especies para la correcta y eficiente implementación de controles. ■



Foto 3. Control de *C. acanthoides* con dicryalic