

LA SUPERVIVENCIA DE LAS MALAS HIERBAS



Epilobium parviflorum, en el acto de dispersar sus semillas voladoras.

A pesar del laboreo continuado y de la aplicación sistemática de herbicidas, las malas hierbas continúan apareciendo en los campos cultivados obligando a una lucha continúa contra ellas. Solamente en los casos de incultivo de plantas leñosas puede lograrse una erradicación casi total por medio de los herbicidas.

En el caso de la escarda mecánica, esta persistencia es claramente comprensible puesto que en gran cultivo las malas hierbas situadas en las líneas de la planta cultivada no se ven afectadas por las labores entre líneas. Con los herbicidas, tales plantas pueden eliminarse, pero, sin embargo, la erradicación total no se produce casi nunca.

En el presente artículo tratamos de examinar brevemente algunas de las causas más importantes de la supervivencia de las malas hierbas, lo que puede contribuir al uso más eficaz de los herbicidas y a la mejora de las labores de preparación del terreno. Nos limitaremos al caso de las malas hierbas anuales en cultivos también anuales.

NUMERO Y EPOCA DE TRATAMIENTOS

La lucha contra las malas hierbas es una actividad económica. No se trata de dejar un campo limpio y bonito, sino de evitar una disminución de la producción a causa de la competencia de las malas hierbas. Los gastos de los tratamientos han de ser compensados y,

si es posible, superados por el valor del aumento de la producción.

Esto limita, inexorablemente, el número y la calidad de tratamientos a efectuar. Teóricamente estos tratamientos deben efectuarse en una o varias épocas óptimas en las que las malas hierbas son más susceptibles al tratamiento. En la práctica, pocos tratamientos se realizan en el momento más adecuado, bien sea por dificultades ambientales (clima, estado del suelo, etc.), bien sea por dificultades operativas, es decir, que si se comienza el tratamiento, por ejemplo, cuando es el momento óptimo en la primera parcela a tratar, quizá ese momento ya ha pasado cuando se trata la última parcela.

DIFERENCIAS EN EL DESARROLLO DE LAS MALAS HIERBAS

Las malas hierbas no nacen de una manera uniforme, tal como lo hacen las plantas cultivadas. Su nascencia, bien sea a causa del letargo de las semillas o de las diversas profundidades a que éstas se encuentran, se escalona a lo largo de un período que suele ser distinto para cada especie.

El resultado de esta dispersión de la germinación y nascencia es que, en el momento del tratamiento, sobre todo en post-emergencia, las malas hierbas se encuentran en distintas fases de su crecimiento y desarrollo. Dado que la susceptibilidad al tratamiento es

máxima en una fase determinada, el conjunto de malas hierbas presenta, en estas circunstancias una gran heterogeneidad en su grado de susceptibilidad al tratamiento.

DOSIS ADMISIBLE DEL HERBICIDA

La eficacia del herbicida está limitada por la necesidad de emplear una dosis máxima que permita alcanzar cierto equilibrio entre la mortandad de malas hierbas que se logra y la fitotoxicidad y consiguientes daños que se pueden causar al cultivo.

Así, en remolacha azucarera se admite que la fitotoxicidad máxima admisible es del orden del 20 por 100, es decir, que sólo el 20 por 100 de las plantas de remolacha resultan muertas o dañadas. En estas circunstancias, las eficacias de los productos ensayados, medida en porcentajes de malas hierbas eliminadas respecto al total de las nacidas, fueron las siguientes, para una experiencia concreta (AIMCRA, Zaragoza, 1970):

Dicotiledóneas	83 %
Monocotiledóneas	56 %
Total	78,5%



Brassica nigra en estado de roseta.

DISTRIBUCION DEL HERBICIDA

Cuando los herbicidas se aplican en cultivo normal, ya sea extensivo o intensivo, existen numerosas circunstancias que hacen que su distribución, en mayor o menor grado, no sea uniforme.

De estas causas, unas dependen de los defectos de la aplicación, tal como mala regulación de la maquinaria, falta de solape entre pasadas sucesivas, efectos del viento, etc. Los manuales especializados indican cómo corregirlos, lo que no siempre se hace.

Otras causas de falta de uniformidad son casi imposibles de corregir. Así, el microrrelieve del terreno puede proteger algunas plántulas en los tratamientos de postemergencia, lo mismo que pueden hacerlo las propias plantas cultivadas o las malas hierbas más desarrolladas. Las variaciones en la textura de los suelos introducen también falta de uniformidad en los tratamientos de presembrado o preemergencia.

DENSIDAD DE LA POBLACION DE MALAS HIERBAS

El número de malas hierbas por superficie unitaria también influye decisivamente en su supervivencia. Ante todo, la densidad de malas hierbas condiciona, en muchas ocasiones, la decisión del agricultor acerca de la necesidad o de la conveniencia de efectuar un tratamiento. Una densidad baja, sobre todo si el cultivo ya está bien establecido, no suele causar daños tales que compensen los gastos de un tratamiento; sin embargo, esas pocas malas hierbas dispersas producen suficientes semillas para mantener la población, especialmente si el número de semillas producidas por cada planta es mayor mientras más baja es la densidad de población.

Por otra parte, una baja población de malas hierbas permite a éstas crecer más deprisa, al existir menor competencia, pasando más rápidamente a las fases de menor susceptibilidad.

ROTACION DE CULTIVOS

A cada tipo de cultivo corresponde una asociación de malas hierbas determinada. Cuando sobre un mismo terreno se cultivan diferentes plantas en sucesión, van cambiando también las malas hierbas que aparecen, los herbicidas que se utilizan y las épocas de su aplicación.

Sin embargo, como ya se ha indicado, las semillas de malas hierbas no germinan de una manera uniforme, por lo que estas «asociaciones de malas hierbas», además de sus especies características, incluyen también plantas que son típicas de otros cultivos. Estas últimas suelen estar en menor número que las «plantas características», y como la elección de herbicidas se hace, lógicamente, para eliminar éstas, las malas hierbas nacidas, por así decir, fuera de lugar y de época, pueden ser resistentes a los herbicidas utilizados.

DESARROLLO TARDIO

Las malas hierbas que nacen después de la realización de los tratamientos normales o

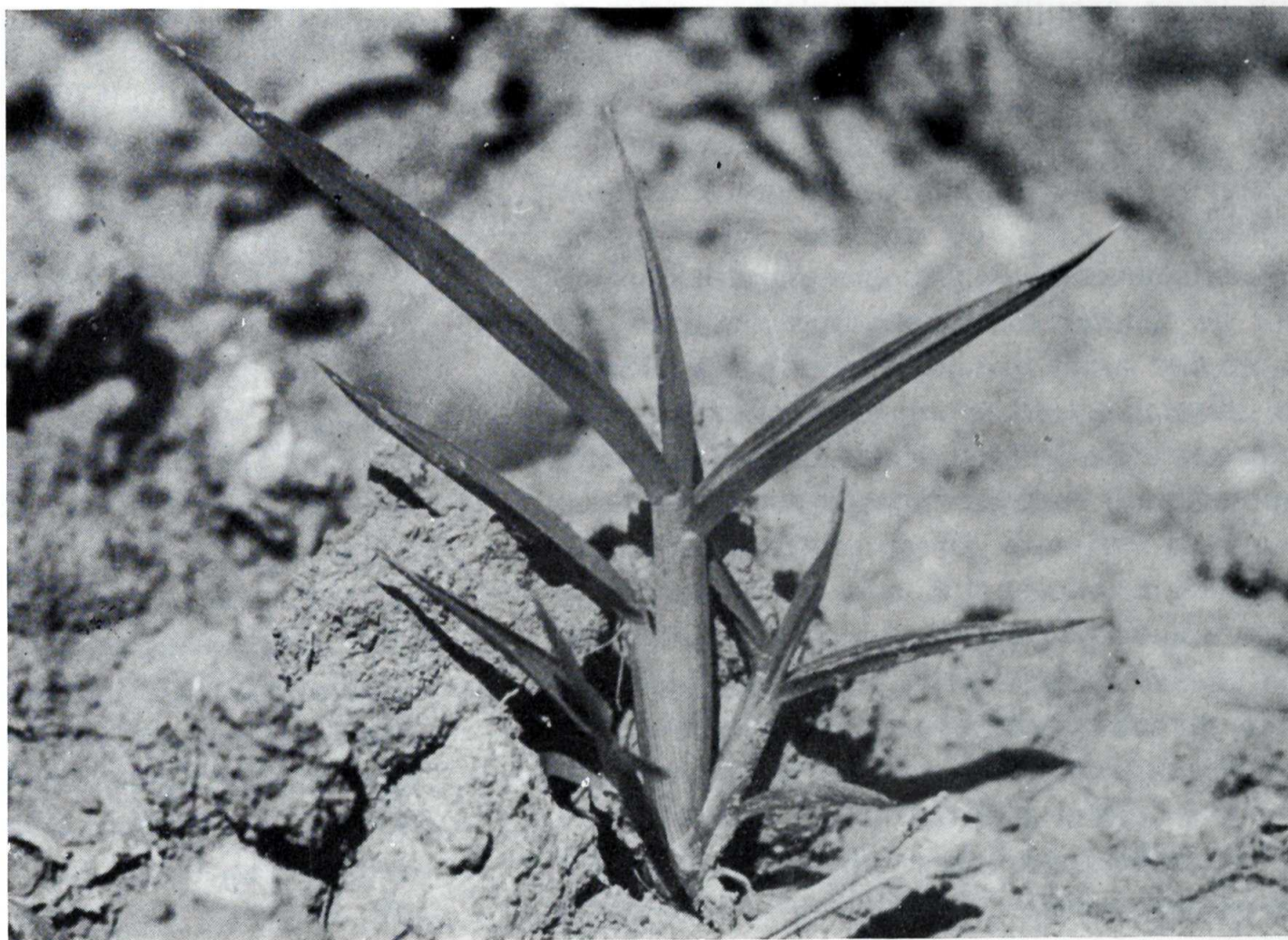
aquellas que los han soportado, se desarrollan prácticamente sin más obstáculos que la competencia de las plantas cultivadas. Esta competencia, especialmente a causa del sombreo del cultivo, retrasa bastante el crecimiento de las plántulas nacidas tardíamente y las hace inocuas. Sin embargo, muchas malas hierbas tienen capacidad para florecer y dar semillas bajo estas condiciones tan adversas.

EFICACIAS MEDIAS

Un estudio de las numerosas experiencias llevadas a cabo por AIMCRA en 1972 en remolacha azucarera, y en toda España, indica que la eficacia media ha sido del 84 por 100, considerando solamente aquellos productos, simples o en mezclas, que han dado eficacias superiores al 60 por 100. Ello, tanto para pre-emergencia en distintos tipos de suelo como en postemergencia. Si se tienen sólo en cuenta los productos más eficaces ($E > 80$ por 100), la eficacia media es del orden del 90 por 100, lo que coincide bien con datos ingleses.

Como es natural, dada la diversidad de plan-

Plántula de Echinochloa crus-galli.





Polygonum convulvulus.

tas que constituyen la asociación de malas hierbas, esto implica que algunas plantas muy sensibles han sido destruidas totalmente, mientras que otras apenas han sido afectadas.

Considerando el conjunto de la población de plantas, un 10 por 100 de supervivientes es suficiente para mantener la población de malas hierbas, pues basta que cada planta superviviente dé 100 semillas para que, contando con una mortandad natural de semillas y plántulas del 90 por 100, la población se mantenga estable.

EVOLUCION DE LA POBLACION DE MALAS HIERBAS

Ciertamente, unos tratamientos repetidos sobre las plantas más susceptibles lograría teóricamente su eliminación, pero la dispersión de la nascencia y el cambio de herbicidas como consecuencia de la rotación de cultivos hace que esto no suceda en la práctica en la mayoría de los casos. Si se practica un monocultivo y se hacen tratamientos repetidos, tal erradicación puede lograrse, pero el resultado práctico, como se ha comprobado en cultivos cerealistas de Centroeuropa, es, simplemente, un cambio en la composición de la población de malas hierbas. Las especies resistentes ocupan los lugares dejados por las que han desaparecido, lo que obliga a un replan-

teamiento de la lucha y a un nuevo cambio en los herbicidas a utilizar.

Entonces, si en el suelo existen todavía reservas de semillas aletargadas de las especies desaparecidas, éstas seguirán naciendo y, si son resistentes a

los nuevos herbicidas, irán poco a poco aumentando su población hasta alcanzar una nueva situación de equilibrio.

CONCLUSIONES

Las conclusiones que derivan de todo lo anterior no pueden concretarse simplemente en la desesperanza, sino, como en el caso de las plagas, en un nuevo planteamiento de la lucha contra las malas hierbas. En principio, tres son las conclusiones más importantes:

1º) El estudio de la ecología de las malas hierbas nos indica que su erradicación es muy difícil y que los esfuerzos deben dedicarse a mantener su población por debajo del nivel en que pueden ser perjudiciales a los cultivos.

2º) Existen dos tipos de tratamientos bien distintos, ya se realicen con herbicidas o mecánicamente: a) los destinados a proteger a cada cultivo individual; b) los destinados a prevenir, en el conjunto de la explotación, la existencia de una población excesiva de malas hierbas.

3º) La lucha contra las malas hierbas es una actividad económica y, como tal, debe ser rentable. Sin embargo, deben distinguirse, al efectuar el análisis económico, aquellos gastos destinados a proteger un determinado cultivo de los destinados a proteger el conjunto de la explotación.

FERNANDO BESNIER