

C O N T R O L . D E M A L E Z A S .

Ing. Julio Cascante.

PRINCIPIOS DE CONTROL DE MALEZAS.-

INTRODUCCION.-

Cuando nuestros antepasados empezaron a sembrar y plantar, su concepto de naturaleza se enriqueció con una nueva denominación: "malas hierbas", es decir las plantas no previstas, en lo que hoy se podría llamar "plan de producción" y que, con su presencia, dañaban al cultivo de las plantas útiles.

La reacción del cultivador en presencia de una "mala hierba" - es aún en nuestros tiempos, la misma que hace siglos: destruir y arrancarla. Partiendo, al principio, de arados muy simples, se ha llegado a las modernas máquinas para binar y gradear, prácticas que ya no pueden aplicarse de una forma económica en todos los casos.

Desde el punto de vista botánico, las plantas se distinguen por sus características anatómicas y fisiológicas, pero este criterio no nos permite calificarlas de "buenas" o de "malas". Cuando hablamos de una "mala hierba", expresamos una opinión humana y arbitraria ya que, en algún caso, una hierba "mala" puede llegar a ser "buena", - después de cultivarla como, por ejemplo, la colza.

La lucha contra las malas hierbas o plantas adventicias, sitúa al agricultor ante un problema extremadamente grave y complejo.

Este fue estudiado ya a principios del presente siglo, cuando se examinaron los efectos de ciertos productos químicos sobre las malas hierbas, con el fin de reducir el costo de la escarda manual. La investigación de productos con un efecto de herbicidas selectivos, se ha desarrollado, en especial, a partir de 1941; en esta época, en efecto, fueron descubiertas las propiedades especiales de ciertas sustancias sintéticas de crecimiento.

.../

Puede decirse que estos productos revolucionaron de tal manera la lucha química contra las malas hierbas que, desde hace una docena de años, las investigaciones sobre los herbicidas ocupan gran cantidad de científicos en la mayor parte de los países.

Evidentemente, el descubrimiento de nuevos productos debe ir aparejado de su aplicación práctica, pero antes que ésta, aquellos han de pasar por las indispensables pruebas, a fin de poder deducir su uso específico en cada región, para cada cultivo y bajo diferentes condiciones climáticas.

PRINCIPIOS DE COMPETENCIA DE MALEZAS.-

Una maleza es una planta fuera de lugar o, una planta que crece donde no se lo desea. En base a esta definición se presentan a continuación algunas razones por las cuales las malezas pueden considerarse como plantas fuera de lugar:

1. Disminuyen el rendimiento del cultivo.
2. Disminuyen la calidad de los productos.
3. Aumentan el costo de producción (control, cosechabilidad, etc.)
4. Causan una depreciación de tierras.
5. Ocasionan una mayor incidencia de enfermedades e insectos.
6. Pueden limitar la escogencia de cultivos.

En cuanto a la limitación de selección de cultivos puede decirse que es crítica y más severa cuando la maleza tiene ciclo de vida y/o características morfológicas y fisiológicas parecidas a las de los cultivados deseados. En caso de que la maleza y el cultivo sean semejantes, como son la Avena fatua el trigo o la cebada en clima frío, o la Ipomoea spp. en soya y algodón en clima cálido, estas limitan la selección de dichos cultivos en las áreas donde se presentan. En fincas donde se establece la Avena fatua y se continúa cultivando trigo o cebada se ha visto después de tres años reducciones en el rendimiento del 70%. Además la calidad del 30% restantes es -

.../

tan baja debido a su contaminación con semillas de esa maleza que no se puede vender. En este caso la única alternativa, a falta de un método de control satisfactorio ha sido abandonar dichos cultivos y sembrar otros tales como papa y maíz, los cuales aunque no aportan la seguridad de ganancias que dan el trigo o la cebada si permiten controlar la Avena fatua.

En general, las pérdidas debidas a las malas hierbas en cultivos se calculan en un promedio de 20%, teniendo en cuenta los controles que efectúan comunmente los agricultores.

Efecto de competencia de malezas en cultivos				
CULTIVO	% PERDIDA	RANGO	\bar{X} %	HERBICIDA % AUMENTO SOBRE TM *
Trigo		0-90	29	17
Cebada		0-90	63	16
Papa		0-53	17	20
Arroz		30-73	54	24
Algodón		0-39	31	13
Maíz		10-84	46	21
Fréjol		15-88	51	24
\bar{X}			35	19

En áreas no agrícolas las malezas también ocasionan serios daños, los cuales se manifiestan de las siguientes maneras:

1. Peligro al hombre y animales (malezas venenosas o causantes de alergias y hospedantes de insectos vectores de enfermedades).

* Mejor tratamiento de herbicida
Promedio 12 años.

2. Peligro en vías de comunicación (obstrucción de visibilidad y de terioro de carreteras y vías férreas).
3. Deterioro de construcciones.
4. Causan incendios constituyendo un grave peligro, sobre todo en áreas de veranos intensos.
5. En sistemas de riego y drenaje disminuyen la capacidad de flujo de l s canales y ocasionan pérdidas de agua por transpiración.
6. Causan la depreciación de los terrenos.

Generalmente en áreas agrícolas se conoce que las malezas compiten directamente con las plantas desables o cultivos por luz, agua, nutrientes y espacio e indirectamente causan pérdidas económicas al afectar los costos de producción, calidad de productos o por una mayor incidencia de insectos y enfermedades.

El concepto de competencia por los factores de luz, agua, nutrientes y espacio es muy amplio y generalizado puesto que ocurren - diversas interacciones negativas y positivas.

La competencia entre plantas se debe a que en condiciones específicas, el ambiente y el suelo son capaces de proveer cantidades limitadas de los factores esenciales para el crecimiento normal de una población determinada de plantas. Cuando las poblaciones exceden este límite se inicia la competencia entre plantas por los factores limitantes. Aquellas plantas que poseen características agresivas y que se encuentran mejor adaptadas, compiten más favorablemente por los factores limitantes. De este concepto se desprende el principio de "control de malezas" que es el de crear condiciones del ambiente y del suelo favorables al cultivo y no a las malezas.

Las malezas poseen adaptaciones especiales que las permiten desarrollarse en los cultivos donde ejercen competencia. Debido a estas adaptaciones han podido sobrevivir el ataque del hombre y seleccionarse a través de los siglos.

.../

A continuación se presentan las más importantes adaptaciones - que ocurren en las malezas en base a sus características y situaciones específicas.

1. Ciclo de vida parecido al cultivo.
2. Desarrollo inicial rápido de raíces y/o partes aéreas.
3. Plasticidad de poblaciones.
4. Germinación desuniforme.
5. Producción de inhibidores.
6. Producción numerosa de semillas.
7. Adaptación a diferentes medios ambientales.

EPOCAS CRITICAS DE COMPETENCIA DE MALEZAS EN CULTIVOS.

Anteriormente se mencionó que las malezas compiten con los cultivos por los factores de luz, agua, nutrientes y espacio, el grado de esta competencia varía de acuerdo a las causas que los producen, los cuales interactúan entre sí.

Para dirigir un control adecuado y económico es necesario conocer el período en que las malezas ejercen la mayor competencia. Aunque esto cambia con las condiciones ambientales, la disponibilidad de los factores del crecimiento, el cultivo y las malezas, se ha establecido que el tiempo crítico de competencia de las malezas con los cultivos es entre 0 y los 45 días y en muchos casos de los 10 a los 30 días. Se han presentado reducciones en los rendimientos de un 40% durante los primeros 45 días del cultivo y pérdidas del 20% cuando la competencia se realiza en los primeros 20 a 30 días del cultivo.

Considerando que el control manual y mecánico de las malezas no se realiza sino hasta que su población ya se ha establecido (15 a 30 días de emergencia del cultivo) es necesario hacer énfasis en la necesidad de un control oportuno. En general, el control manual se hace cuando las malezas están lo suficientemente desarrolladas como para arrancarse o cortarse con machete o azadón. Este tipo de control

.../

es lento y requiere bastante trabajo, de acuerdo a la superficie cultivada, el grado de infestación y al cultivo.

El control mecánico puede ser realizado antes que el manual puesto que se basa fundamentalmente en la remoción violenta de la tierra rompiendo la relación íntima entre las malezas y el suelo.

El control oportuno puede ser afectado por condiciones adversas del ambiente durante el período crítico de competencia. Así por ejemplo, las lluvias continuas pueden causar retraso de labores y pueden reducir la efectividad del control manual o mecánico al crear condiciones más favorables para la recuperación de las malezas.

Aunque lo más dramático en la baja en el rendimiento, es de suma importancia tener en cuenta las pérdidas en calidad y por cosechabilidad como el Raphanus raphanistrum (rábano) por ejemplo, es susceptible a un control inicial sin ocasionar reducciones en el rendimiento, pero debido a la materia verde que contiene aumenta el costo de cosecha y los costos de recolección de la cosecha y las semillas reducen la calidad del producto obtenido.

En resumen, la competencia que ejercen las malezas en los cultivos es compleja y varía con el ambiente, el cultivo y el complejo de malezas. Conociendo las interacciones de estos factores se puede establecer un programa orientado y económico para el control de estas plantas indeseables.

La competencia causa pérdidas directas e indirectas y el rendimiento es uno de los factores afectados. Cuando se considera un programa de control de malezas es necesario conocer la época crítica de competencia. El período crítico de competencia de malezas con los cultivos, con relación al rendimiento, es durante los primeros 30 a 45 días de germinado. En algunos casos el control manual o mecánico es satisfactorio pero en otros, aunque el costo puede ser menor que el costo de otros métodos, se debe considerar la pérdida económica debido a la competencia inicial de las malezas.

.../

SELECTIVIDAD:-

Desde la introducción del herbicida 2,4-D durante la segunda guerra mundial, los herbicidas selectivos han aumentado considerablemente en número y en grado de selectividad. Ejemplos de herbicidas altamente selectivos son el trialate y el barban, los cuales poseen selectividad a un grado tan refinado que controlan la avena silvestre (Avena fatua) en trigo y cebada sin afectar el cultivo. En el desarrollo de insecticidas y fungicidas para protección de plantas la selectividad es más fácil de obtener que con herbicidas debido a que las diferencias anatómicas, morfológicas y fisiológicas entre insectos y plantas y entre patógenos y plantas son mucho más pronunciadas que las diferencias entre plantas.

JC/rto.