



Estación Experimental "Santa Catalina"

CURSO TEORICO PRACTICO DE CONTROL DE MALEZAS

Julio - 19 - 22 - 1982

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

ECUADOR

CURSO TEORICO PRACTICO DE CONTROL DE MALEZAS

Ofrecido por el Departamento de
Control de Malezas de la
Estación Experimental Santa Catalina del INIAP

FECHA: Julio 19 a julio 22 de 1982

ANTECEDENTES

El INIAP, a través del Departamento de Control de Malezas de la Estación Experimental Santa Catalina ha organizado un curso teórico-práctico en dicha disciplina, el mismo que se llevará a efecto del 19 al 22 de julio del presente año.

El curso está dirigido principalmente a los estudiantes de la rama de fitotecnia de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central en virtud de que dicho centro universitario no tiene un curso regular de Control de Malezas en su pensum de estudios.

El curso se ha diseñado de tal manera que a través del mismo se pueda conocer los aspectos más sobresalientes sobre el manejo y control de malezas en cultivos. Cubrir a fondo o al menos con cierta amplitud los temas relativos a esta ciencia, demandarían necesariamente de un curso regular; sin embargo, dadas las circunstancias se pretende al menos crear conciencia en los estudiantes sobre la importancia de las malezas en la agricultura y llenar un vacío académico en su formación universitaria.

OBJETIVOS

1. Dar a conocer a los estudiantes las pérdidas que ocasionan las malezas a la agricultura.
2. Poner a disposición de los estudiantes los conocimientos básicos para el manejo y control de malezas en cultivos.

3. Dar a conocer las últimas recomendaciones generadas por el Departamento de Control de Malezas de la Estación Experimental "Santa Catalina" del INIAP, para los principales cultivos de la Sierra Ecuatoriana.
4. Crear en los estudiantes conciencia sobre la necesidad de integrar los factores de la producción, si se desea aumentar los rendimientos y la calidad de las cosechas.

GENERALIDADES SOBRE EL MANEJO DE MALEZAS EN POTREROS

Ing. Agr. Francisco Gabela Alarcon, MSc*

INTRODUCCION

Las malezas interfieren con las plantas cultivadas, incluyendo las plantas forrajeras, a través de los fenómenos conocidos como competencia y alelopatía. La "competencia" se establece cuando el medio en el cual se encuentran las plantas no dispone de los nutrimentos, el agua o la luz en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades vitales de plantas y malezas, desarrollándose entonces la competencia por estos factores. La "alelopatía" en cambio, afecta la relación entre plantas a través de ciertas substancias tóxicas que excretan las plantas de algunas especies y que tienen propiedades inhibitorias de procesos biológicos tales como la germinación o el crecimiento.

Estos procesos de interferencia biológica sumados a otros de carácter físico o mecánico han hecho que el agricultor y el hombre en general, desarrolle una serie de estrategias para combatir las malezas en los cultivos, procurando crear de esta manera, un medio óptimo para el crecimiento de esta últimas, lo que a la postre ha redundado en beneficios para la sociedad al mejorar la productividad y la calidad de las cosechas.

Las malezas son plantas que generalmente crecen en forma libre y espontánea en la naturaleza. Se puede afirmar categóricamente, que las malezas siempre están junto a las plantas cultivadas; donde quiera que el hombre siembre, siempre tendrá malezas, siendo por lo tanto una virtual utopía el pensar en una erradicación total. El objetivo del hombre es entonces, reducir el número de malezas a un grado tal que sus efectos sobre las plantas cultivadas sean mínimos. Esto se conoce como "Control de Malezas".

* Especialista en Control de Malezas, Director de la Estación Experimental Santa Catalina del INIAP.

DAÑOS QUE OCASIONAN LAS MALEZAS EN LOS POTREROS

Es sumamente difícil cuantificar el daño que ocasionan las malezas a la agricultura y particularmente en potreros, debido principalmente a la complejidad de aquellas áreas dedicadas directa o indirectamente a soportar las explotaciones ganaderas.

En cambio es posible distinguir o clasificar el daño que producen de la siguiente manera:

- a. Reducen la producción y calidad de los forrajes a consecuencia de los fenómenos de interferencia (competencia y alelopatía).
- b. Afectan la nutrición del ganado a consecuencia de una menor disponibilidad de forrajes en cantidad y en calidad. Esto ocasiona a la vez pérdidas de carne, leche y fibra.
- c. Son las causantes de ciertas enfermedades del ganado con eventual mortalidad por efecto del consumo de plantas venenosas. Se pueden presentar problemas como: hipotiroidismo, fotosensibilización, alteraciones neuromusculares, etc.
- d. Ciertas especies como la "margarita" (Chrysanthemum leucanthemum) de clima frío, comunican un desagradable olor y sabor a la leche, cuando son consumidas por vacas en producción.
- e. Hay especies espinosas que producen lesiones físicas tanto a animales como a operarios.
- f. Especies como el "rabo de zorro" (Andropogon bicornis) no son consumidas por el ganado aún en condiciones de extremada hambruna, por lo tanto se consideran completamente inútiles.

COMO SE CLASIFICAN LAS MALEZAS EN POTREROS

Se conocen diversos criterios de clasificación, sin embargo, para efectos prácticos se reconocen tres categorías de malezas en potreros.

La primera categoría comprende las malezas de hoja angosta, sean estas gramíneas como el rabo de zorro o ciperáceas como las cortadora (Cyperus sp). La segunda categoría de malezas comprende especies anuales de hoja ancha como el "bledo" (Amaranthus sp). La tercera categoría está constituida por arbustos como el "camacho" (Xanthosoma jacuini) que sin lugar a dudas constituye el grupo más difícil de controlar.

MÉTODOS DE CONTROL DE MALEZAS EMPLEADOS EN POTREROS

Existen diversos métodos para el control de malezas en potreros dependiendo su uso de factores, entre ellos: la clase de maleza, su característica, grado de infestación, época de control, etc. Sin embargo, todo plan racional de manejo de potreros utiliza una combinación de métodos, lo que se conoce como "control integrado de malezas".

Estos métodos se clasifican en:

CULTURALES, MECÁNICOS, BIOLÓGICOS y QUÍMICOS.

Como Control Cultural se conocen todas aquellas prácticas de manejo que dan lugar a un potrero bien establecido, con plantas vigorosas, capaces de competir ventajosamente con las malezas.

Entre estas prácticas se pueden mencionar las siguientes:

1. Ajustar la capacidad de carga de acuerdo a la condición del potrero y evitar el sobrepastoreo. Cuando se sobrepastorea se perjudica al pasto y se favorece a la maleza que crece sin competencia y haciendo uso del nicho ecológico mal aprovechado por el primero.
2. Rotar el ganado o disminuir la frecuencia de cortes con la finalidad de mejorar la condición del potrero al haber mayor tiempo para su recuperación.
3. Sembrar pastos adaptados a las condiciones de la zona. Esto es, utilizar especies que crezcan rápidamente, soporten el pisoteo y se recuperen prontamente.

4. Sembrar gramíneas en asociación con leguminosas. Esta asociación a más de aportar con un buen balance nutricional para el ganado, tiene la virtud de que las leguminosas fijan nitrógeno del aire que luego es aprovechado por las dos especies.
5. Establecer un período de cuarentena cuando se traslada ganado de una zona invadida de malezas nocivas a otra, a fin de asegurar que hayan sido evacuadas las semillas que normalmente no son destruidas en el proceso digestivo de los animales.
6. Utilizar semilla libre de semillas de malas hierbas; esto se consigue generalmente con el empleo de semillas certificadas.
7. No emplear la quema como método de control ya que rara vez es ventajoso sobre todo con especies gramíneas y arbustivas. Además conlleva riesgos como por ejemplo el daño de postes para cercas, alumbrado, teléfono, etc.

CONTROL MECANICO

Consiste en la utilización de diversos tipos de herramientas con el fin de remover las malezas de un potrero. Entre otras herramientas se utiliza el barretón para aflojar la cepa de la maleza; luego se arranca y sacude la tierra para dejar expuestas sin raíces al sol y producir su muerte. Su uso es lento y laborioso, por lo que se justifica en ganaderías intensivas. También se utiliza el machete pero sobre todo para corte de follaje de malezas arbustivas. Según el caso se puede emplear el hacha, especialmente cuando se trata de especies arbóreas o leñosas. El uso del machete no es satisfactorio en la mayoría de las veces debido a que muchas especies tienen la capacidad de rebrotar en forma casi inmediata. Esto sucede con la maleza conocida como "camacho" que abunda en el subtrópico ecuatoriano.

Otra herramienta utilizada en potreros es la guadaña manual o accionada con motor. Su empleo es muy conveniente sobre todo a la salida del ganado es una práctica que en nuestro medio se conoce como "corte de igualación".

En los pastos de la Sierra Ecuatoriana este método es sin duda el más conveniente, requiriendo muy eventualmente su complementación con herbicidas. Desafortunadamente su uso se limita a terrenos de poca pendiente.

El uso del "rodillo" es muy limitado ya que por una parte requiere ser halado por un tractor pesado y por otra, su acción sobre las malezas es similar a la del machete, es decir, de corta duración.

El "bulldozer" también se emplea en potreros pero sobre todo en los períodos de formación o en aquellos que han sido abandonados por mucho tiempo. Tiene las desventajas de dejar muchos arbustos sin arrancar, destruir el pasto y ser demasiado costoso.

Ocasionalmente también se puede utilizar grandes "cadenas" que tiradas por dos tractores grandes van arrancando malezas arbóreas de tamaño medio. Este método es más eficiente que el del bulldozer, pero indudablemente es más costoso.

Para controlar malezas arbóreas se puede emplear el método conocido como "corte en anillo". Este se realiza sobre la corteza del árbol y tiene el propósito de interrumpir la circulación de la savia a lo largo de la planta. El sistema es lento por lo que su empleo se justifica solo en pequeñas extensiones.

CONTROL BIOLÓGICO

Consiste en el empleo de depredadores naturales o la acción de parásitos al punto de provocar una densidad más baja de la maleza de la que existiría en su ausencia.

En América Latina no se conoce un programa de control biológico de malezas en potreros, sin embargo, se sabe de varios éxitos en otros continentes. El caso clásico que reporta la literatura científica es el del control de un cactus que había invadido miles de hectáreas en Australia; se introdujo de la Argentina un lepidoptero (Cactoblastus) que en poco tiempo redujo la población de la maleza, estableciéndose un equilibrio biológico entre ésta y su depredador.

A pesar de las dificultades que existen para desarrollar un programa de control biológico de malezas, este puede ser una alternativa interesante para el futuro, por lo que debería incentivarse la investigación e implementación como complemento a los otros métodos de control. Es decir, podría constituirse en un componente importante dentro de un programa integrado de control de malezas.

CONTROL QUIMICO DE MALEZAS EN POTREROS

Para el control químico de malezas se utilizan herbicidas o matamalezas los cuales tienen mucha aceptación en muchos sectores ganaderos. Como se ha afirmado anteriormente ningún método de control excluye a los otros, por lo tanto, el control químico debe considerarse como un elemento de singular importancia más no indispensable dentro de un programa de control integrado.

Para el éxito del control químico de malezas es menester tomar en cuenta los siguientes factores:

- a. La identificación de las malezas
- b. La selección del herbicida
- c. La calibración de la aspersora
- d. La dosis recomendada
- e. Las condiciones ambientales sobre todo al momento de la aplicación, y
- f. El método de aplicación empleado.

Es importante recordar que el control químico de malezas no conduce a la eliminación total de las malezas sino a su reducción poblacional. El objetivo es minimizar los efectos de la competencia, utilizando dosis que no afectan al cultivo ni a la economía del agricultor.

El uso de herbicidas es particularmente útil cuando el objetivo es sembrar una leguminosa en bandas en medio de una pradera de gramíneas. Para el efecto se emplean herbicidas sin acción residual pero de acción total como paraquat y glifosato. También es conveniente el control químico para combatir malezas de hoja ancha y arbustivas.

HERBICIDAS MAS EMPLEADOS EN POTREROS

Los herbicidas llamados "hormonales" son los más utilizados en potreros. Se conocen como tales porque a bajas concentraciones exhiben las propiedades inductoras de crecimiento similares al del ácido indolacético que ocurre normalmente en las plantas.

Estos productos sirven para controlar malezas de hoja ancha, incluyendo arbustos. Entre los más utilizados están los siguientes: 2,4-D, 2,4,5-T, 2,4-DB, 2,4,5-T, dicamba, picloram y MCPA.

MÉTODOS DE APLICACION

Existen varios métodos para aplicar herbicidas en potreros. Se pueden hacer aplicaciones directamente al follaje, al tronco o tocon y al suelo. También se pueden aplicar sobre anillos o cortes realizados en la corteza. La utilización de estos métodos depende de diversos factores como son la especie de maleza, cantidad de malezas, topografía del terreno y la economía del ganadero, entre otros.

APLICACION FOLIAR

Generalmente se emplean aspersores de espalda o de tractor; sin embargo, en los últimos tiempos se han adoptado las aspersoras de "mula" por ajustarse mejor a la topografía de potreros de montaña. En explotaciones ganaderas de gran empresa y si la topografía lo admite, se pueden aplicar herbicidas con avioneta y helicóptero.

Las aplicaciones al follaje deben efectuarse cuando las plantas se encuentran en un estado de crecimiento activo, con lo cual se consigue una adecuada translocación del herbicida hasta los sitios activos de crecimiento de la maleza. Este momento en las plantas ocurre normalmente en la época lluviosa. El herbicida y la dosis a emplearse depende de la especie de maleza. Hay malezas que son más o menos susceptibles a unos y otros herbicidas.

También hay herbicidas como el glifosato que puede aplicarse con muy buenos resultados en malezas gramíneas como el "rabo de zorro" y el "gramalote" (Paspalum fasciculatum). Este herbicida como todos los anteriores debe hacerse en forma dirigida procurando que no contacte con las especies deseables, pues podrían causar daño.

APLICACION AL TRONCO O TOCON

Es más eficaz que la aplicación al follaje en muchas especies arbustivas. La planta se corta con hacha o machete e inmediatamente se aplica el herbicida antes de que la herida cicatrice. En estas aplicaciones a más de agua se puede emplear como solventes el aceite quemado o diesel, con lo cual se obtiene una buena penetración del herbicida.

Este método puede resultar lento y dispendioso, pero es la mejor solución en muchas especies arbustivas. Un aspecto interesante es que no requiere de una aspersora convencional, aunque se podría emplear. Puede usarse solamente una "lata", donde se coloca el herbicida disuelto en uno de los solventes señalados y luego aplicar sobre el tronco con una brocha o un isopo de cabuya.

APLICACION A LA BASE DEL TALLO

Con este sistema se logra un buen control de ciertas especies arbustivas. Se aplica el herbicida (a baja presión) alrededor del tronco a una altura de 30 centímetros del suelo, hasta que este escurra. Mejora la acción del producto, cuando previamente se ha realizado cortes de machete, lo cual permite una mejor y más fácil penetración del mismo hasta los tejidos de transporte de savia en la planta. Como es de suponerse, este sistema no es tan efectivo como cuando se aplica al tocón, pero es más rápido.

APLICACION DE ANILLO

Este sistema es una modificación al anterior y un complemento al método mecánico de control descrito anteriormente. Se efectúa el anillo en el tronco, y sobre este se aplica el herbicida en todo el ruedo hasta que escurra el producto. Resulta muy inconveniente cuando se trata de especies con troncos múltiples.

APLICACION AL SUELO

Hay ciertos herbicidas que pueden aplicarse al suelo, para luego ser absorbidos por las raíces junto a la solución del suelo. El sistema es

relativamente fácil de usar, pues no requiere de un equipo de aspersión. Se espolvorea o coloca el herbicida alrededor de cada planta y se aplica un riego de ser posible, a fin de que el producto se disuelva y lixivie hasta la zona de las raíces. Si se aplica en época lluviosa no es necesario el riego. De la cantidad de humedad en el suelo dependerá la velocidad con que actúe el producto.

PRECAUCIONES CON EL USO DE HERBICIDAS

Es necesario recalcar que los herbicidas al igual que todos los pesticidas que se emplean en la agricultura son sustancias tóxicas y que su abuso y mal empleo puede ocasionar graves perjuicios a la salud de los usuarios y al ambiente en general.

Esto significa que es preciso leer la etiqueta del producto antes de abrir el envase. Manejarlo y emplearlo según las recomendaciones que allí aparezcan, a más de aquellas otras que provienen de entidades oficiales como el INIAP.

* * / * *

FGA/gmv
82.07.07