

AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT
WASHINGTON, D. C. 20523
BIBLIOGRAPHIC INPUT SHEET

FOR AID USE ONLY

Batch #22

1. SUBJECT CLASSIFICATION	A. PRIMARY Agriculture	AH60-0000-0000
	B. SECONDARY Weeds	

2. TITLE AND SUBTITLE
Control de malezas en algodón

3. AUTHOR(S)
Cruz, Ruben

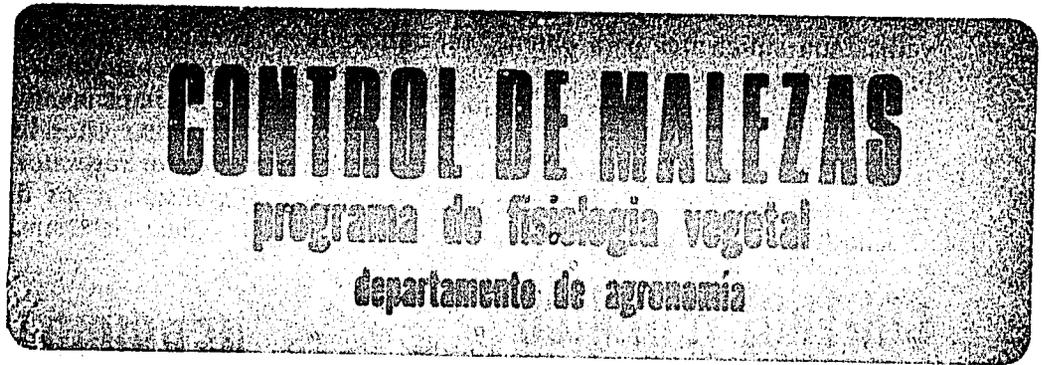
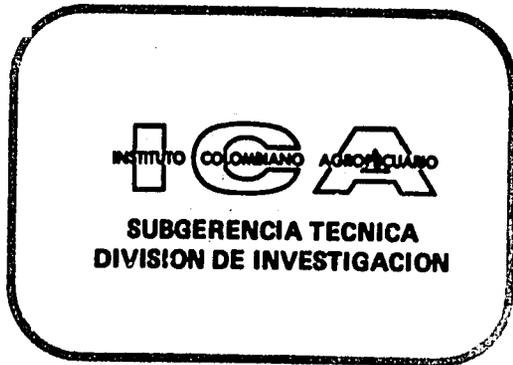
4. DOCUMENT DATE 1970	5. NUMBER OF PAGES 4p.	6. ARC NUMBER ARC 632.58.C957a
--------------------------	---------------------------	-----------------------------------

7. REFERENCE ORGANIZATION NAME AND ADDRESS
Or. State

8. SUPPLEMENTARY NOTES (*Sponsoring Organization, Publishers, Availability*)
(In Control de malezas, programa de fisiología vegetal. Hoja div.no.009)

9. ABSTRACT

10. CONTROL NUMBER PN-RAB-280	11. PRICE OF DOCUMENT
12. DESCRIPTORS Cotton Weed control	13. PROJECT NUMBER
	14. CONTRACT NUMBER CSD-1442 Res.
	15. TYPE OF DOCUMENT



hoja divulgativa N° 009

CONTROL DE MALEZAS EN ALGODON

El algodón es un cultivo que ocupa lugar destacado en la economía nacional. No solo satisface las necesidades de consumo interno, sino que produce excedentes para la exportación. Para que esta situación continúe siendo ventajosa, se necesita la obtención de rendimientos altos a un costo de producción que permita ganancia para el agricultor y precios competitivos en el mercado internacional.

Las pérdidas ocasionadas por las malezas, se deben a su efecto directo e indirecto sobre el rendimiento y calidad de la fibra. Por ejemplo: durante los primeros 40 días del cultivo, éste es susceptible a la competencia de malezas. Si durante este tiempo no se controlan, los rendimientos disminuyen en un 30 por ciento. Algunas malezas, debido a su hábito de crecimiento invasor, favorecen condiciones ambientales de humedad, propicia para la pudrición de cápsulas y manchas en la fibra o son hospederas de insectos comedores del follaje.

CONTROL CULTURAL

Este es el control ejercido por el cultivo. El uso de semillas certificadas de una variedad recomendada para la región; la conservación de un nivel de fertilidad óptimo en el suelo, mediante el uso de fertilizantes; el uso oportuno de riego y la selección de la densidad de siembra apropiada, constituyen la base fundamental para lograr un cultivo vigoroso que compita con las malezas en condiciones ventajosas.

Recuerde siempre que las variedades mejoradas han sido seleccionadas para que rindan al máximo bajo niveles adecuados de fertilización, libres del ataque de insectos y enfermedades, y de la competencia de malezas. Un programa efectivo de control de malezas, se inicia con una buena preparación del terreno inmediatamente antes de la siembra.

La rotación de cultivos es ventajosa para el control de ciertas malezas ya que algunas de ellas se desarrollan mejor en unos cultivos que en otros.

CONTROL MECANICO

El control mecánico efectúelo con implementos manuales (machete o azadón) o con implementos adaptables al tractor. El control manual está limitado a áreas pequeñas.

El implemento más usado en áreas extensas, es la cultivadora, la cual debe estar ajustada para que en una sola operación desaloje las malezas que se encuentran entre los surcos y cubra las que se hallan en el surco sin causar daño al cultivo. El aporque, realizado en algodón, sirve de cultivadora mecánica siempre y cuando cumpla estos requisitos.

La condición más importante para un buen control mecánico, es que debe efectuarse oportunamente. Malezas de más de cinco hojas se vuelven resistentes y sólo reciben daño temporal con fácil y pronta recuperación. Si el control es oportuno y bien realizado, dos o tres cultivadas o des-

yerbas son suficientes para obtener un cultivo libre de malezas.

Malezas perennes como el coquito (*Cyperus rotundus*) y el pasto argentina (*Cynodon dactylon*), son difíciles de controlar por medios mecánicos. Las malezas anuales pueden ser controladas con mayor facilidad.

CONTROL QUIMICO

El factor más importante que debe tenerse en cuenta antes de dar una recomendación para usar un herbicida, es conocer el complejo de malezas que existen en el campo. En la mayoría de los lotes, la población de malezas es muy variada y siempre existe la posibilidad de que se encuentren especies resistentes al herbicida. En la Tabla 1 se presentan las malezas más comunes en algodón y su susceptibilidad a los herbicidas recomendados. Es importante considerar además el tipo de suelo (textura y contenido de materia orgánica), los factores económicos y los medios y equipo de que se disponga.

El control químico no es el único medio para controlar malezas y de ninguna manera el más efectivo en todos los casos. Por esto, para asegurar un control efectivo use los métodos culturales, mecánicos y químico, en un programa integrado.

HERBICIDAS RECOMENDADOS

HERBICIDAS INCORPORADOS (Presiembra incorporados, PSI): Son herbicidas que se aplican antes de la siembra y requieren incorporación o mezcla mecánica con el suelo para que queden distribuidos en una capa uniforme, zona en la cual germinan la mayoría de las semillas de las malezas (cuatro centímetros de la capa superior del suelo). Además, su incorporación evita pérdidas por volatilidad del producto. En general, entre más corto sea el tiempo entre la aplicación e incorporación, mayor será la efectividad del producto.

Es importante también, obtener una distribución uniforme a la profundidad recomendada. Incorporación demasiado profunda, reduce la efectividad del herbicida al disminuirse en concentración y además puede causarle daño al cultivo. Se recomienda que las semillas del cultivo queden sembradas por debajo de la capa de herbicida. Incorporación demasiado superficial, puede permitir la germinación de semillas de malezas que quedan por debajo de la zona de incorporación.

Para que estos productos actúen, la lluvia no es tan crítica como en el caso de los herbicidas preemergentes, pues el herbicida ya está distribuido en

la zona de germinación de semillas de malezas. En los preemergentes la lluvia incorpora el producto.

Los implementos más comúnmente usados para incorporar estos herbicidas, son el rastrillo de discos y el rotovator. Consulte con su Agencia de Extensión o los distribuidores de dichos productos para determinar el implemento más apropiado.

HERBICIDAS

TREFLAN (trifluralina): Herbicida que requiere incorporación con el suelo. Si el producto no es incorporado dentro de *cuatro* horas después de su aplicación, comienza a perder efectividad. El Treflan es una emulsión concentrada que contiene 480 gramos de ingrediente activo por litro. Este herbicida es eficaz en el control de malezas gramíneas anuales; algunas malezas de hoja ancha, como la batatilla, no son controladas por este producto.

PLANAVIN (nitralina): Herbicida incorporado de control similar al Treflan. Difiere de éste en que el Planavin es un polvo mojable que contiene 75 por ciento de ingrediente activo. Además, no requiere la incorporación inmediata que requiere el Treflan. (El Planavin debe incorporarse lo más pronto posible después de su aplicación, pero ésta se puede demorar de 24 a 48 horas).

HERBICIDAS PREEMERGENTES: Son aquellos que se aplican después de la siembra pero antes de la emergencia del cultivo y las malezas. Estos productos actúan sobre las semillas de las malezas que están germinando y sobre las plántulas de algunas que están por emerger. Debido a que son aplicados sobre la superficie del suelo, éstos requieren lluvia después de su aplicación para ser distribuidos en la zona de germinación de las malezas. La ventaja de estos herbicidas es que no requieren incorporación.

LAZO (alaclor): Herbicida preemergente no incorporado que viene en forma de emulsión concentrada con 480 gramos de ingrediente activo por litro de producto comercial. Controla efectivamente las malezas gramíneas anuales. Algunas malezas de hoja ancha como la batatilla, el meloncillo, y la atarraya no son controladas por este producto.

HERBAN (norea): Herbicida preemergente no incorporado. Es un polvo mojable con 80 por ciento de ingrediente activo. Controla muchas malezas de hoja ancha y gramíneas. Es altamente selectivo hacia el algodón.

COTORAN (fluometuron): Herbicida preemer-

gente, no incorporado. Es un polvo mojable con 50 por ciento de ingrediente activo que controla malezas de hoja ancha y malezas gramíneas. Aunque el control de la semilla de batatilla no es total, de los herbicidas recomendados es el que mejor la controla. En ocasiones el algodón al germinar, presenta síntomas de fitotoxicidad (primeras hojas amarillentas), sin embargo, el cultivo se recupera siempre y cuando no se haya aplicado una dosis excesiva del producto. A dosis mayores de las recomendadas, puede causar serios perjuicios al cultivo.

KARMEX (diuron): Herbicida preemergente, no incorporado. Es un polvo mojable con 80 por ciento de ingrediente activo. Controla muchas malezas de hoja ancha y hoja angosta. Puede ser tóxico al algodón en suelos arenosos. Se le recomienda únicamente en suelos francos a franco-arcillosos.

De las malezas perennes, el coquito, el pasto argentina y varios bejucos como el uña de gato (*Batocytia unguis*) no son controladas por los herbicidas recomendados en esta publicación. Deben controlarse por medios manuales o mecánicos. Debido a la capacidad de reproducción vegetativa, es importante no permitir su establecimiento en campos libres de ellas.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones sobre el control químico de malezas en algodón, se basan en los resultados de una investigación intensiva realizada por los profesionales del Programa de Fisiología Vegetal del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en diferentes zonas agrícolas de Colombia.

Debido a que algunos herbicidas son polvos mojables, requieren una agitación constante en el tanque de la aspersora. La agitación mecánica es más efectiva que la agitación hidráulica. Antes de añadir estos productos al tanque de la aspersora, prepare la solución o suspensión del herbicida concentrada (el caldo) en un balde de agua. Con el mecanismo de agitación en operación y con el tanque lleno con agua hasta la mitad, agregue el caldo concentrado. Termine de llenar el tanque al nivel deseado. La agitación se debe continuar hasta cuando se da por terminada la aplicación. Nunca añada el herbicida al tanque vacío y sin tener el mecanismo de agitación en operación. Terminada la aspersión, desocupe el tanque y lávelo bien. Cerciórese de que no quedan residuos en el tanque. Así evita sedimentos, los cuales tapan boquillas, filtros y mangueras.

HERBICIDAS RECOMENDADOS					
D O S I S					
HERBICIDA (S)	Producto Comercial por Hectárea				Epoca de Aplicación
	Suelos livianos (Franco arenosos a francos)		Suelos pesados (Franco limosos a arcillosos)		
	kilogramos	litros	kilogramos	litros	
TREFLAN		2,5		3,0	Presembrado incorporado
PLANAVIN	1,75		2,0		Presembrado incorporado
COTORAN	4,0		5,0		Preemergente
HERBAN	3,5		4,5		Preemergente
KARMEX (1)	No recomendado		2,5		Preemergente
LAZO		4,0		5,0	Preemergente
HERBAN + LAZO	2,0	2,0	2,5	2,5	Preemergente

(1) Valle del Sinú, únicamente

TABLA 1. Susceptibilidad de las malezas más comunes en el cultivo del algodón, a los herbicidas recomendados.

M A L E Z A S		HERBICIDAS					
Nombre vulgar	Nombre científico	TREFLAN	PLANAVIN	COTORAN	HERBAN	KARMEX	LAZO
HOJA ANCHA							
Atarraya	Kallstroemia pubescens	R	R	S	M	M	R
Batatilla	Ipomoea spp.	R	R	M	R	R	R
Bledo	Amaranthus spp.	S	S	S	M	S	S
Chilinchil, bicho	Cassia tora	R	R	S	M	S	R
Meloncillo	Cucumis melo	R	R	S	S	S	S
Pega-pega	Desmodium tortuosum	R	R	S	S	S	S
Topotoropo, uchuva	Physalis spp.	R	R	S	S	S	S
Maiva	Malachra spp.	R	R	S	R	M	R
Platanito	Cleome spinosa	R	R	-	-	-	-
Colombiana, rodilla de pollo	Boerhaavia spp.	M	M	S	S	M	R
Verdoiaga	Portulaca oleracea	S	S	S	S	S	S
HOJA ANGOSTA							
Cadillo	Cenchrus spp.	S	S	S	S	S	S
Guardarrocío	Digitaria sanguinalis	S	S	S	S	S	S
Liendre de puerco	Echinochloa colonum	S	S	S	S	S	S
Paja mona	Leptochloa filiformis	S	S	S	S	S	S
Pata de gallina	Eleusine indica	S	S	S	S	S	S
Pasto argentina	Cynodon dactylon	R	R	R	R	R	R
Coquito	Cyperus rotundus	R	R	R	R	R	R
Paja cortadera	Cyperus diffusus	R	R	S	S	S	S

S = Susceptible
M = Medianamente susceptible
R = Resistente
- = Sin información

SELECCION DEL HERBICIDA

Al enfocar el control de malezas directamente al problema específico del agricultor, se puede obtener un control satisfactorio, y económico. La selección del herbicida debe hacerse de acuerdo a las necesidades que el agricultor tenga. El herbicida más barato en costo no siempre es el más económico a largo plazo. Siempre use herbicidas como complemento a buenas prácticas de cultivo y demás métodos de control. Si nunca ha usado herbicidas o si quiere probar un herbicida nuevo, primero ensaye en un pedazo pequeño del lote en donde haya una incidencia alta de malezas. Siempre siga las recomendaciones técnicas. Incorpore únicamente aquellos herbicidas que requieren incorporación.

El uso continuo de herbicidas altamente eficaces en el control de malezas gramíneas, como LAZO, TREFLAN y PLANAVIN, sin complementarse con otros métodos de control para malezas de hoja ancha resistentes a estos productos, puede resultar en el desarrollo de una población agresiva de dichas malezas.

MEZCLAS DE TANQUE

La mezcla de herbicidas que se recomienda ha mostrado una mayor amplitud en el control de las malezas y reduce el costo del tratamiento. Los productos se mezclan en el tanque de la aspersora inmediatamente antes de la aplicación.

Algunas mezclas de herbicidas son incompatibles. Es muy importante conocer su compatibilidad antes de mezclarlos. En general, evite contacto directo entre formulaciones de polvos mojables, soluciones y emulsiones. Compruebe su compatibilidad en un recipiente pequeño. Si después de agitarlos bien, se forman capas, glóbulos o sedimentos, considérelos incompatibles. Si los herbicidas son compatibles, disuelva cada uno de ellos por separado en agua, procurando una agitación constante. Añada los herbicidas independientemente al tanque de la aspersora.

RESPONSABLES DE ESTA PUBLICACION

R. Cruz, G. Torrado, E. Lagos, J. Cárdenas (OSU/AID), J. Doll, R. de la Cruz, H. Franco, D. Vargas, E. Rojas, L. Morales, J. Otavón, N. Ramos.

Revisión: ROLANDO SANCHEZ M
Arte: GONZALO DIAZ R