

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 frijol

3. AUTHOR(S)
Garcia, J.G.L.; Vides, J.E.

4. DOCUMENT DATE 1973	5. NUMBER OF PAGES 10p.	6. ARC NUMBER ARC
--------------------------	----------------------------	----------------------

7. REFERENCE ORGANIZATION NAME AND ADDRESS
Or.State

8. SUPPLEMENTARY NOTES (Sponsoring Organization, Publishers, Availability)
(In El Salvador. Min.de Agr.y Ganaderia. Circular no.100)

9. ABSTRACT

10. CONTROL NUMBER PN-RAB-254	11. PRICE OF DOCUMENT
12. DESCRIPTORS Beans Weed control	13. PROJECT NUMBER
	14. CONTRACT NUMBER CSD-1442 Res.
	15. TYPE OF DOCUMENT

CSD-1442 Pa.

Circular No. 100

CONTROL DE MALEZAS EN FRIJOL

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria
Dirección de Investigación Agropecuaria
Depto. de Fitotecnia (Programa de Control de Malezas)
Santa Tecla, El Salvador, C. A.**

Por: José Guadalupe L. García 1/
José Eduardo Vides 2/

1/ *Especialista en Control de Malezas y Jefe Regional para Centro América, OSU/AID, Contrato csd 1442.*

2/ *Encargado del Programa de Control de Malezas (CENTA)*

CONTROL DE MALEZAS EN FRIJOL (Phaseolus vulgaris)

El frijol es una de las leguminosas más importantes para la economía del país y es la primera fuente de proteínas para la alimentación humana. Este cultivo es afectado por las malezas que causan grandes pérdidas cuando no se desyerban oportunamente y reducen los rendimientos directamente por su fuerte competencia por nutrientes, agua, dióxido de carbono y luz; además ocasionan dificultad en la cosecha aumentando los costos de producción. Una mayor producción y una mejor calidad de los productos se puede realizar cuando el control de malezas es adecuado y oportuno.

CONTROL CULTURAL

La buena preparación del terreno antes de la siembra inicia un control efectivo de malas hierbas, ya que destruye las malezas establecidas y las plántulas que están por germinar. Esta preparación permite que el cultivo se desarrolle con malezas de la misma edad y no tenga que competir con las ya establecidas.

El control cultural también incluye el empleo de variedades mejoradas que están adaptadas a las condiciones ecológicas de la región, densidad óptima de siembra, nivel apropiado de fertilización y rotación adecuada de cultivos que no permiten la incrementación de un tipo de malezas.

CONTROL MECANICO

El método mecánico para controlar malezas consiste en el uso correcto de implementos agrícolas para separar del suelo las raíces de las malezas, enterrándolas y causándoles la muerte por asfixia sin ocasionarle daños al cultivo. El control mecánico será más efectivo si se hace más temprano, ya que si

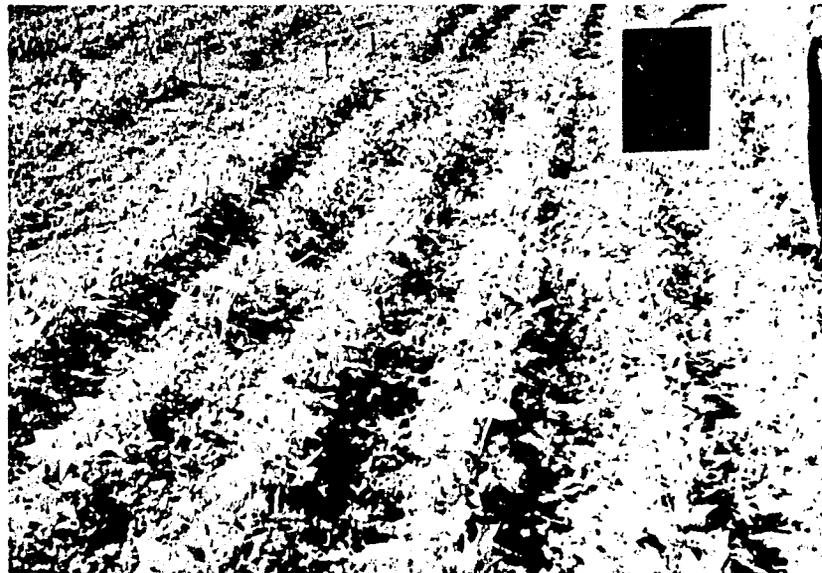
la maleza crece mucho, se dificulta controlarla mecánicamente.

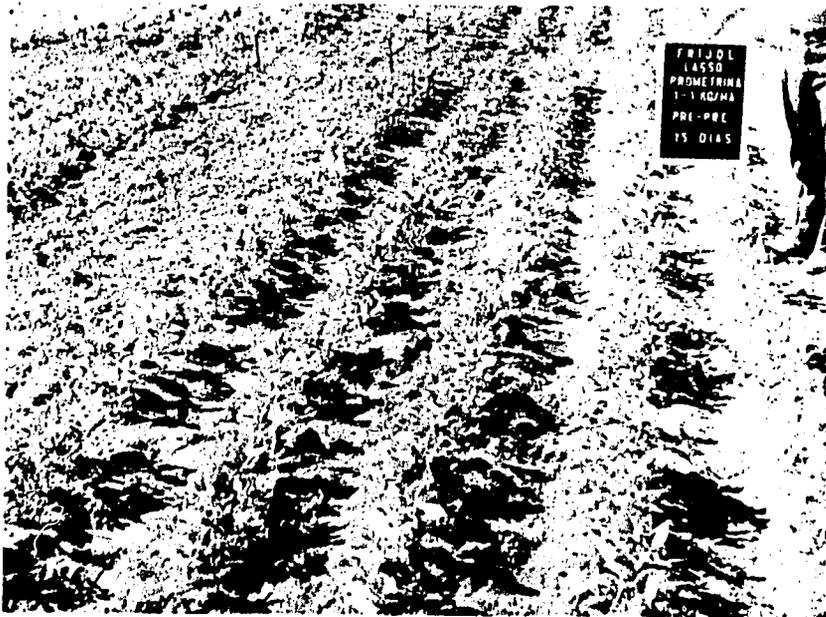
Dos o tres desyerbos pueden ser suficientes si el control mecánico es oportuno y bien hecho; y se puede así mantener el cultivo libre de malezas hasta la cosecha. Un desyerbo para ser económico, debe ser rápido y eficaz.

CONTROL QUIMICO

Use solamente herbicidas recomendados y complemente el control de las malas hierbas con métodos culturales y mecánicos. La diversidad de malezas presentes, al igual que otros factores económicos, efectividad del herbicida y disponibilidad de otros métodos de control, determinan si hay o no que usar un herbicida en un cultivo.

En las fotografías siguientes se puede comparar las poblaciones de malezas existentes en una parcela donde se ha efectuado un buen control químico, con las poblaciones en un testigo sin tratamientos





HERBICIDAS RECOMENDADOS

Herbicidas incorporados:

Planavin, Treflan y Eptan, son los que se aplican antes de la siembra y deben mezclarse con el suelo mecánicamente para que queden distribuidos en una capa uniforme en los 4 cms. superiores para Planavin y Treflán y en los 10-12 cms. superiores para Eptan; zona en la cual germinan la mayoría de las semillas de las malezas y tubérculos del coyolillo. La incorporación evita la pérdida del producto por volatilidad y fotodescomposición, por lo tanto, entre más pronto se incorpora después de la aplicación, más efectivo será el producto. Es muy importante distribuir uniformemente el herbicida a la profundidad recomendada, porque si la incorporación es demasiado profunda, reduce su efectividad y puede ocasionar daños al cultivo, en cambio si es demasiado superficial, germinan las semillas de malezas que están debajo de la capa de incorporación. La falta de agua en forma de lluvia o irrigación después de la aplicación no les impide su acción tanto como ocurre con los herbicidas pre-emergentes.

En general estos productos se incorporan al suelo con una rastra de discos o cultivador rotatorio; cuando se emplea una rastra de discos, es necesario hacer dos rastreadas en forma de cruz, la segunda en sentido perpendicular a la primera.

Planavin (nitralin) es un polvo mojable que contiene 75% de ingrediente activo. Requiere una incorporación inmediata al suelo después de su aplicación. Su control es efectivo contra malezas gramíneas anuales, pero no contra algunas de hoja ancha como flor amarilla, pasquita y golondrina, ni el coyolillo (Cyperus rotundus).

Treflan (trifluralin) es un herbicida líquido que contiene 480 gramos de ingrediente activo por litro.

Como el anterior, también requiere incorporación inmediata. El Treflan tiene la misma acción que el Plavavin y su efectividad de control disminuye si no se incorpora cuatro horas después de su aplicación. Tampoco controla el coyolillo (Cyperus rotundus).

Eptam (EPTC) es un herbicida líquido que contiene 6 libras de ingrediente activo por galón. Requiere incorporación inmediata porque si no se incorpora, cinco minutos después de su aplicación empieza a perder su efectividad. Este es el único herbicida recomendado en frijol que controla el coyolillo (Cyperus rotundus), además de muchas malezas gramíneas anuales y algunas malezas de hoja ancha, pero en general su control es deficiente a las posteriores. Complemente el control de éstas con desyerbos manuales o mecánicos o con mezclas de herbicidas recomendables que controlen la hoja ancha.

Herbicidas pre-emergentes: Afalón o Lorox, Patoran, Preforan, Lasso, Amiben y Gesagard. Estos herbicidas se aplican sobre la superficie del suelo después de la siembra pero antes de la germinación del cultivo y de las malas hierbas, en general actúa sobre semillas de malezas que están germinando. Para activar estos productos en la zona de germinación de las malezas, se necesita agua en forma de lluvia o riego después de su aplicación sobre la superficie del suelo. El empleo de estos herbicidas es más simple y económico que la de los productos que requieren incorporación mecánica.

Afalón o Lorox (linuron) contiene 50% de ingrediente activo y siendo un polvo mojable necesita un buen sistema de agitación en el tanque. Si la agitación de la solución no es buena, el control de malezas será deficiente y puede dañar a la plantación. No es recomendable usar Afalón o Lorox en suelos livianos porque en estas condiciones es tóxico al frijol. Este producto controla las malezas gramíneas y hoja ancha anuales, pero no controla el coyolillo ni la campanilla

Patoran (metobromuron) es un polvo mojable de 50% de ingrediente activo. También necesita un buen sistema de agitación en el tanque de la aspersora. Controla malezas anuales de hoja ancha y gramíneas.

Preforan (fluorodifen) es una emulsión concentrada que contiene 300 gramos de ingrediente activo por litro. Es eficaz en el control de malezas gramíneas anuales, pero es débil en el control de hoja ancha.

Gesagard (prometrina) contiene 50% de ingrediente activo. Es un polvo mojable por lo que requiere un buen sistema de agitación, si no sedimenta en el tanque y el control de malezas es deficiente y también puede ocasionar daños al cultivo.

Lasso (alachlor) es un herbicida formulado en emulsión concentrada que contiene 4 lbs. de ingrediente activo por galón de producto comercial. Su control en malezas gramíneas anuales es muy eficaz, mientras que en malezas de hoja ancha es deficiente por lo que se recomienda usar solamente las dosis recomendadas.

Amiben (chloramben) es un herbicida formulado en emulsión concentrada a 2 lbs. por galón de producto comercial. Controla gramíneas mientras que su control en hoja ancha es débil. Tiene un efecto residual de aproximadamente 2 semanas.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones sobre el control de malezas en frijol en El Salvador, se basan en los resultados obtenidos de la intensiva investigación realizada en las estaciones experimentales de San Andrés y Santa Cruz Porrillo y otras zonas del país, por los profesionales del Programa de Control de Malezas del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria. Estas recomendaciones deben tomarse como guía porque el complejo de malezas y el tipo de suelo varía de zona a zona y éste determina el herbicida y la dosis óptima a usarse.

RECOMENDACIONES PARA EL CONTROL DE MALEZAS EN FRIJOL

PRODUCTO	FORMULA- CION	DOSIS kg/ha ia.	SUELOS LIVIANOS PRODUCTO COMERCIAL		DOSIS kg/ha ia.	SUELOS PESADOS PRODUCTO COMERCIAL		APLICACION
Planavin	75% PM	3/4	1.0 kg/ha	1.5 lb/Mz	1.0	1.33 kg/ha	2.0 lb/Mz	PSI
Treflan	4 lbs/gl	3/4	1.5 lt/ha	.28 gl/Mz	1.0	2.0 lt/ha	.39 gl/Mz	PSI
Eptam	6 lb/gl	4.0	5.49 lt/ha	1.0 gl/Mz.	5.0	6.86 lt/ha	1.28 gl/Mz	PSI
Lorox Afolon	50% PM	1.0	2.0 kg/ha	3.0 lb/Mz	1 1/2	3.0 kg/ha	4.6 lb/Mz	PRE
Patoran	50% PM	2.0	4.0 kg/ha	6.2 lb/Mz	3.0	6.0 kg/ha	9.25 lb/Mz	PRE
Gesagard	50% PM	1.0	2.0 kg/ha	3.0 lb/Mz	1 1/2	3.0 kg/ha	4.6 lb/Mz	PRE
Lasso	4 lb/gl	1.0	2.0 lt/ha	.39 gl/Mz	1 1/2	3.0 lt/ha	.56 gl/Mz	PRE
Lasso+	4 lb/gl	1.0+	2.062 lt/ha	.39 gl/Mz+	1.0 +	2.062 lt/ha	.39 gl/Mz	PRE
Gesagard	50% PM	3/4	1.50 kg/ha	2.3 lb/Mz	1.0	2.0	3.0 lb/Mz.	PRE
Treflan +	4 lb/gl	1/2+	1.0 lt/ha	.19 gl/Mz	1/2+	1.0 lt/gl+	.19 gl/Mz+	PSI
Gesagard	50% PM	3/4	1.50 kg/ha	2.3 lb/Mz	1.0	2.0 kg/ha	3.0 lb/Mz	PRE
Gesagard	50% PM	3/4+	1.50 kg/ha+	2.3 lb/Mz+	1.0+	2.0 kg/ha	3.0 lb/Mz+	PRE
Amiben	2 lb/gl	2.0	8.33 lt/ha	1.5 gl/Mz	2.0	8.33 lt/ha	1.5 gl/Mz	PRE
Amiben	2 lb/gl	3.0	1.25 lt/ha	2.33 gl/Mz	4.0	16.60 lt/ha	3.11 gl/Mz	PRE
Preforan	30% E.C.	3.9	13 lt/ha	2.0 gl/Mz	4.5	15 lt/ha	2.8 gl/Mz	PRE

PM= polvo mojable

EC= emulsión concentrada

ia.= ingrediente activo

+ = mezcla de dos herbicidas

PRE = Preemergente

PSI = Presiembra incorporado

POST = Postemergente

MALEZAS DE IMPORTANCIA ECONOMICA EN EL
CULTIVO DEL FRIJOL Y SU
SUSCEPTIBILIDAD A LOS HERBICIDAS RECOMENDADOS

Nombre Vulgar de las Malezas	Amiben	Planavin	Treflan	Eptam	Afalon ó Lorox	Patoran	Preforan	Gesagard	Lasso	Nombre Científico de las malezas
<u>Hoja Ancha</u> Bledo o Guisquilite	M	S	S	M	S	S	M	S	S	Amaranthus spinosus
Golondrina	R	M	M	M	S	S	M	S	M	Boerhaavia erecta L.
Verdolaga	S	S	S	M	S	S	S	S	R	Portulaca oleracea
Golondrina	R	M	M	M	S	S	S	S	R	Euphorbia glomerifera
Flor amarilla	R	R	R	M	S	S	R	S	R	Baltimora recta L.
Flor amarilla	R	R	R	M	S	S	R	S	R	Melampodium divaricatum
Verdolaga de hja.anc	S	S	S	M	S	S	S	S	R	Trianthema portulacastrum
<u>Gramíneas</u>										
Salea	S	S	S	S	M	M	S	M	S	Digitaria sanguinalis
Zacate de agua	S	S	S	S	M	M	S	M	S	Echinochloa colonum
Plumilla	S	S	S	S	M	M	S	M	S	Leptochloa filiformis
Ilusión	S	S	S	S	S	M	S	M	S	Eragrostis ciliaris
Zacate pacho	S	S	S	S	S	M	S	M	S	Ixophorus unisetus
<u>Ciperáceas</u>										
Coyolillo	R	R	R	S	R	R	R	R	R	Cyperus rotundus

S= susceptible
M= moderado
R= resistente
+ mezcla de dos herbicidas