

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



" ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DEL PROBLEMA DE MALEZAS
EN HUERTAS DE CITRICOS EN EL MUNICIPIO DE MONTE-
MORELOS, N. L. "

TRABAJO TEORICO-PRACTICO (OPCION V)

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO PARASITOLOGO

PRESENTA

ELEUTERIO MUÑOZ LEYVA

T
SB369
M8
C.1

MARIN, N. L.

SEPTIEMBRE DE 1990.

T
SB369
M8
C.1



1080064002

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



" ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DEL PROBLEMA DE MALEZAS
EN HUERTAS DE CITRICOS EN EL MUNICIPIO DE MONTE-
MORELOS, N. L. "

TRABAJO TEORICO-PRACTICO (OPCION V)

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO PARASITOLOGO

PRESENTA

ELEUTERIO MUÑOZ LEYVA

MARIN, N. L.

SEPTIEMBRE DE 1990.

10385m

T
SB369
M8

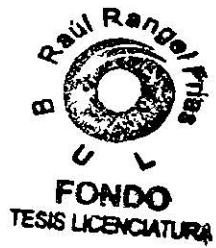
040.632

FA

1



R(21)



DEDICATORIA

A MIS PADRES:

Sr. Eleuterio Muñoz Zamora

Sra. Rita Leyva Ortega

Con profundo amor y eterno agradecimiento por el apoyo brindado en la realización de mi carrera.

A MIS HERMANOS:

Ramon

Telésforo

María de los Angeles

Carlos

María Elena

Julia

Olga Margarita

Bertha Alicia

Josefina

Rita

Por sus palabras de aliento, consejos y apoyo durante mis estudios.

A TODOS MIS FAMILIARES:

Que de alguna manera colaboraron en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

AL MAESTRO:

ING. M.C. BENJAMIN BAEZ FLORES

Por su labor de asesoramiento en el presente trabajo.

A LOS INGENIEROS:

GILBERTO R. TREVIÑO DE LA C.

PEDRO MORALES

Del INIFAP de General Terán, N.L. por las facilidades prestadas para la realización del presente trabajo.

A MIS MAESTROS:

Les agradezco el haberme comunicado parte de sus conocimientos, a todos ellos muchas gracias y mis respetos.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS:

Con quienes compartí momentos difíciles y de alegría durante mi carrera y a quienes recordaré siempre.

A TODOS GRACIAS.

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION.....	1
REVISION DE LITERATURA.....	3
Definición de concepto.....	3
Clasificación de la maleza.....	3
Competencia.....	4
Métodos de control de malezas.....	5
Utilización de los herbicidas.....	7
Modo de acción de los herbicidas.....	7
Eliminación de malezas anuales.....	8
Eliminación de malezas perenes.....	9
MATERIALES Y METODOS.....	11
RESULTADOS.....	13
Información a cerca de las malezas encontradas..	13
CONCLUSIONES.....	19
RESUMEN.....	20
BI B L I O G R A F I A.....	21

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

CUADRO	Pág.
1 Control químico para maleza anual en frutales.....	8
2 Control químico para malezas perennes.....	10

FIGURA	
1 Descripción esquemática de <u>Amaranthus</u> spp. L. tomado de (8).....	15
2 Descripción esquemática de <u>Sorghum halepense</u> tomado de (2).....	16
3 Descripción esquemática de <u>Helianthus annuus</u> L. tomado de (8).....	18

INTRODUCCION

Un aspecto importante en el manejo productivo de los huertos son las malezas, las cuales, a diferencia de otros organismos dañinos, no es fácil demostrar el efecto nocivo que causan.

La información existente en algunas áreas indica la agresividad de algunas especies de malezas perennes y anuales de crecimiento exuberante, las que además de aprovechar mejor el agua que se aplica, aumenta la incidencia de plagas y enfermedades y disminuyen la velocidad para prácticas mecánicas o manuales de control.

No está bien corroborado que las malas hierbas causen decrementos directos en la producción de fruto, pero sí los aspectos mencionados aumentan los costos de producción, lo cual justifica iniciar programas de control; además, huertos de reciente establecimiento sí pueden sufrir daños directos por la competencia con maleza (3).

La capacidad de las especies de plantas nocivas para sobrevivir en medios hostiles se debe a su alto grado de especialización, su ciclo de vida, su morfología y su fisiología, lo cual adapta para vivir en un habitat abierto, en condiciones de trastornos frecuentes y drásticos. La especialización crítica de las plantas nocivas de las tierras de cultivo se encuentra entre los mecanismos que permiten la supervivencia de especies en condiciones de frecuente destrucción de sus partes aéreas. Para que las plantas nocivas sobrevivan a pesar del paso del arado, es indispensable que haya distintas generaciones de culti-

vos anuales y sucesivos, además de retoñamiento del follaje de plantas perennes cuyo ciclo de vida sea limitado.

Las plantas nocivas anuales sobreviven gracias a complicados mecanismos de producción y diseminación y fases de germinación. Las perennes por su parte toleran las medidas para -- combatirlas debido a sus resistentes partes vegetativas sub--- terráneas; éstas y otras muchas especializaciones permiten que las plantas nocivas invadan una gran variedad de medio ambientes precarios y que prosperen en ellos (6).

REVISION DE LITERATURA

Definición de maleza

Una maleza es una planta que crece en un lugar no deseado ó una planta fuera de lugar. De esa forma una planta de maíz dentro de un campo de sorgo es una maleza; igual sucede con -- una planta de sorgo en un sembradio de frijol.

Clasificación de la maleza

Los métodos de control o erradicación se encuentran casi totalmente determinados por la forma de reproducción, época de crecimiento y longevidad de las plantas.

En climas normalmente cálidos se encuentran tres grupos principales: anuales, bianuales y perennes.

Anuales:

Las plantas anuales completan su ciclo de vida en menos de un año. Normalmente se pueden controlar con facilidad, sin embargo debido a que la mayor parte de sus semillas son de germinación retardada y tienen rápido crecimiento, las malezas -- anuales son muy persistentes y su control es más caro que el de las perennes.

Bianuales:

Una planta bianual vive más de un año pero menos de dos, -- hay pocas malezas clasificadas en este grupo.

Perennes:

Este tipo de malezas viven por más de dos años y pueden vivir casi indefinidamente. La mayoría se reproduce por medio de semillas y muchas pueden propagarse vegetativamente (4).

Competencia

Generalmente se reconoce que las malezas en áreas agríco-- las luchan directamente con los cultivos; a este fenómeno se le denomina competencia; y esta es por lo siguiente:

Agua:

La competencia por agua es una de las más importantes y muchas veces supera la existente por nutrientes.

Durante el ciclo de cualquier cultivo existe una cantidad determinada de agua para producir el rendimiento deseado, si el agua se ve limitada a cualquier competencia por parte de las malezas, su rendimiento se ve limitado. Parece incluso que mu--- chas realizan un verdadero dispendio; un caso importante sería el mesquite que requiere aproximadamente de 1,800 lts de agua - para formar un kilo de materia seca en comparación con los pas- tos adaptados a la zona que requieren para lo mismo de 300 a -- 400 lts de agua.

Nutrientes:

Como toda planta, las malezas también requieren de nutrientes para poder vivir y reproducirse; siendo a menudo más hábi-- les para absorberlos y acumularlos.

Experimentalmente se ha demostrado que si se fertiliza un cultivo enhierbado, las plantas cultivadas empiezan a responder al fertilizante hasta que las malezas han llenado sus exigencias, o sea que en un cultivo enhierbado el fertilizante va a dar a las malezas.

Luz:

Muchas veces las malezas tienen tasas de crecimiento superiores a nuestros cultivos que unos pocos días están cubiertos y al quedar privados de la luz pueden morir.

Daños causados por las malezas:

- 1.- Disminuyen el rendimiento de los cultivos.
- 2.- Disminuyen la calidad de la cosecha.
- 3.- Aumentan los costos de producción.
- 4.- Mayor incidencia de enfermedades e insectos.
- 5.- Depreciación de las tierras (6).

Métodos de control de malezas

El principal objetivo que se busca en un programa de control de malezas en cítricos es impedir o reducir la competencia que se establece entre las diferentes especies de malezas existentes y el árbol que se acaba de plantar o del que se encuentra en producción ya que las hierbas impiden o interfieren con las prácticas de cultivo como son el riego, fertilización, aplicación de plaguicidas y recolección.

En general el control de malezas puede ser:

- 1.- Manual con azadón o machete.
- 2.- Mécanico.
- 3.- Cultivos intercalados.
- 4.- Cobertura con papel alquitranico o plástico negro.
- 5.- Control biológico.
- 6.- Utilización de herbicidas.

El método de eliminación de malezas más común es la utilización de azadón y el machete, siguiendo en orden de importancia el uso de tractor con implementos; estos sistemas son parcialmente eficaces para reducir la población de hierbas competitivas y en el mejor de los casos, sólo se puede reducir parcialmente la infestación sin llegar a eliminarla; en cambio, si el trabajo no se realiza con cuidado, los aperos de labranza pueden producir heridas en las raíces, tallos y ramas de los árboles y por ahí penetrar agentes patógenos o insectos.

En muchas regiones del mundo se acostumbra la utilización de pedazos de plástico negro u otros materiales opacos, que se coloca en el suelo alrededor de los árboles con el objeto de impedir el desarrollo de la maleza, estos materiales permanecen colocados hasta que los árboles desarrollan un buen follaje cuya sombra evitará el crecimiento de las hierbas alrededor de su tallo.

Cuando los cítricos están bien establecidos, se debe iniciar la utilización de los herbicidas químicos para mantener libre de vegetación competitiva las hileras y calles donde están sembrados los árboles.

Utilización de los herbicidas

En 1933, se empezó a utilizar en Francia el primer herbicida para cítricos a base de dinitrofenol (dinitro-o-cresiolato de sodio), material que llegó a Estados Unidos en 1937; posteriormente en ese país se utilizaron sustancias para esterilizar el suelo con petróleo recalentado; aceite diesel puro o reforzado con dinitrofenoles; destilados aromáticos reforzados con pentaclorofenoles; etc.

Estos productos destruyen la maleza al ponerse al contacto con las raíces, pero también por su poca selectividad, los cítricos corren el riesgo de que dichos materiales al ponerse en contacto con las raíces se dañen. Las aspersiones repetidas con los productos químicos citados destruyen la maleza anual; las perennes de raíces profundas como la correhuela y el cardo se destruyen con 2,4-D; sin embargo, este producto por ser muy volátil y fácilmente acarreado por el viento, daña el follaje de las plantaciones; en general, los limoneros presentan más susceptibilidad a este compuesto que los demás cítricos.

Modo de acción de los herbicidas

La selección adecuada de un herbicida para controlar la maleza que crece en las plantaciones de cítricos es extremadamente importante dado que no todas las hierbas responden de la misma manera a la acción de los herbicidas; adicionalmente, muchos de estos productos pueden dañar los árboles si no son aplicados en dosis y forma correcta.

La maleza se puede destruir con herbicidas en varias formas; las hierbas que se propagan por semilla mueren por la acción química de los herbicidas ya que las plantitas al desarrollar su sistema radicular entran en contacto el área donde se coloca el herbicida y al ser absorbido este las intoxica y las mata, mientras que las raíces de los cítricos por encontrarse a mayor profundidad reciben dosis subtóxicas que no son letales, este escape también se presenta en muchas plantas perennes que escapan a la acción de los herbicidas (5).

Eliminación de malezas anuales

La invasión de este tipo de malezas son las más fáciles de controlar en el huerto, se pueden utilizar el control mecánico, paso de rastra por las calles cuando la maleza es pequeña, para la maleza que crece en la hilera o el área de plantación, el control químico es la mejor alternativa (cuadro 1).

Cuadro 1. Control químico para maleza anual en frutales.

Producto	Dosis lt. ó kg/ha.	Epoca de aplicación
Gesatop 50 (Simazine)	2 - 3	aplicación anual al inicio
Gestatop 50+Surflan 75 (Orýsalin)	2 + 3	de la primavera, antes de la emergencia de la maleza.
Goal 2-EC (Oxyfluorfen)	2	
Devrinol 24 (Napropamide)	10 - 14	
Surflan 75	2	

Cuadro sacado de (3)

Estos herbicidas preemergentes se aplican a la superficie del suelo limpio para matar semillas en germinación.

Después de la aplicación se debe regar ligeramente para -- que penetre el producto, no se debe mover el suelo hasta que el crecimiento de la maleza o las condiciones lo exijan.

El cultivo del suelo destruirá el efecto de los herbicidas en la mayoría de los casos.

En general se deben aplicar los herbicidas inmediatamente después de la plantación ó árboles ya establecidos de uno ó más años de edad.

Eliminación de maleza perenne

El control mecánico de la maleza perenne no es un método - efectivo ya que sólo corta la parte aérea y después rebrota; -- además con el paso de la maquinaria y equipo se llevan partes - vegetativas de la maleza hacia otras partes y la diseminan (3).

Sin embargo, el método de control más común es mediante el paso de rastra entre calles de 6-8 veces por año. El cajete de be limpiarse a machete o con pala de 8-10 veces por año cuando la maleza tenga de 20 a 30 cm de altura.

El control químico de las malezas en el cajete aún no se a generalizado, sin embargo existen algunos productos que ya han sobresalido por su buen control.

Cuadro 2. Control químico para malezas perennes.

Faena	2 - 3 lt/ha.
Gramoxone	2 - 4 lt/ha.
Karmex	2 - 4 lt/ha

Cuadro sacado de: (1)

El número de aplicaciones varia de acuerdo a la población y ritmo de crecimiento de las malezas, usando la dosis adecuada con el agua suficiente para lograr un buen cubrimiento del follaje, se sugiere hacer una rotación de los herbicidas para evitar la acumulación de residuos de un mismo herbicida (1).

MATERIALES Y METODOS

Se puede considerar como material fundamental en este estudio, a una pequeña encuesta elaborada previamente para ser aplicada a propietarios o personas encargadas de las huertas muestreadas en el municipio de Montemorelos, N.L.

En la mencionada encuesta se planteaban aspectos relacionados con el manejo de la huerta, en cuanto al tipo de control de malezas fuese este mecánico ó de otro tipo, así mismo la clase de implementos empleados para ello.

La mecánica que se siguió para llevar a cabo este estudio, fué aplicando la encuesta a los propietarios o encargados de las huertas, invirtiéndose un tiempo de 10 a 15 minutos en cada entrevista.

Por otra parte se hizo una estimación visual del porcentaje de malezas existentes, lo mismo que las especies dominantes, en seguida se presenta la forma que se utilizó para llevar a cabo esta encuesta.

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DEL PROBLEMA DE
MALEZAS EN HUERTAS DE CITRICOS EN EL
MUNICIPIO DE MONTEMORELOS, N.L.

1.- Considera usted que las hierbas están relacionadas con la -
producción tanto en calidad como en cantidad de cítricos?

Sí _____ No _____

2.- Maleza (s) predominante (s).

Especie	Porcentaje aproximado
---------	-----------------------

3.- Se realizan labores de manejo del problema de hierbas en la
huerta?

Sí _____ No _____

4.- Qué métodos de control de malezas se aplican en la huerta?

- a) Mecánico
- b) Químico

5.- Qué implementos se usan para el control de hierbas?

6.- Qué productos se utilizan (herbicidas)?

Nombre del citricultor _____

Nombre de la huerta _____

Ubicación _____

RESULTADOS

Al analizar la información obtenida de las 50 encuestas -- aplicadas sobre el manejo del problema de malezas se encontró -- que el 77% de los encuestados están de acuerdo en que la competencia del cultivo con malezas, afecta tanto en calidad como en cantidad a la producción.

El 100% de los encuestados utilizan un control mecánico de las malezas, utilizando la rastra como implemento agrícola para eliminarlas dejando a un lado el control químico.

Las poblaciones de malezas encontradas en general fueron: -- En el 95% las huertas se encontró Zacate Johnson (Sorghum halepense), Polocote (Helianthus annuus) en un 28%, Quelite (Amaranthus spp.) en 12%.

Información a cerca de las malezas encontradas

N.C. Amaranthus spp.

Familia: Amaranthaceae

N.V. Quiltonil, quelite.

Hierba erecta a veces muy ramificada, de 15 a 200 cm de altura, con los tallos verdes o purpúreos y con rayas a todo lo largo en algunos individuos; hojas ovadas de 9 a 15 cm de largo, flores pequeñas de alrededor de 0.2 cm de longitud, verdes, en conjuntos densos ligeramente espinosos que se hallan en el extremo de las ramas y en las axilas de las hojas, los frutos son pequeños de 0.15 a 0.18 cm de diámetro con 1 semilla cada

uno; éstas de forma y dimensiones semejantes al fruto, negras o negras-rojizas y brillantes.

Anual de verano; su ciclo lo lleva a cabo entre marzo y diciembre, encontrándose en estado vegetativo de marzo a septiem-
bre, floreciendo de mayo a octubre y fructificando de julio a -
diciembre; la época desfavorable la pasa en forma de semilla.

Es una planta competidora de las especies entre las que vi
ve sobre todo cuando es abundante. Cuando ha llegado a su madu-
rez y está seco espinan sus inflorescencias (7).

N.C. Sorghum halepense

Familia: Gramineae

N.V. Zacate Johnson

Se describe como una planta con tallo liso y erecto de uno
a dos y medio metro de alto y hasta 1.15 cm de grueso, de hoja-
más bien ancha en las que la vena central es ancha y blanca, de
un metro de largo 2.15 cm de ancho.

La panícula es larga y abierta, de 15 a 50 cm de largo y -
abre en la floración; tiene ramas verticiladas y desnudas en la
base. Las espiguillas son de iduas desmenuzándose fácilmente -
cuando maduran. Las semillas son de color purpura ciruela pa--
sa, brillante y su tamaño de 5 por 2 milímetros. Las flores se
encuentran en grupos de tres. Las semillas tienen letargo de-
más de cien días con una longevidad de hasta cuatro años.

Además de la raíz fibrosa, la planta produce numerosos ta-
llos subterráneos o rizomas, que maduran hacia arriba vástagos -
de los nódulos nudos donde se encuentran las yemas, produciendo
así nuevas plantas (2).



Figura 1. Descripción esquemática de Amaranthus spp. L. tomado de (8).
A, segmento de la planta; B, flor masculina; C, flor femenina; D, semilla.

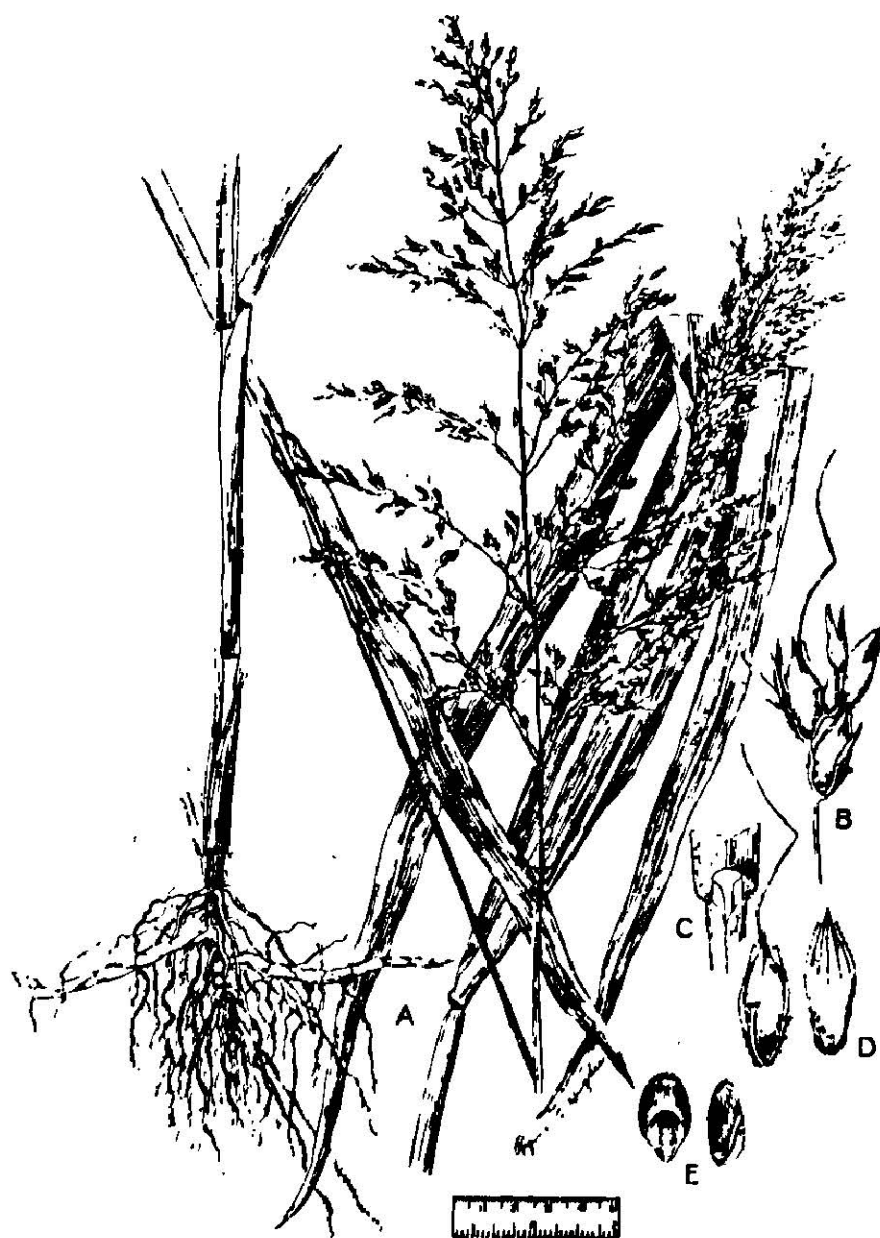


Figura 2. Descripción esquemática de Sorghum halepense L. todo de (2).
 Pers. A, Habito x 0,5; B, espiguilla x 4; C, lígula x 1.5; D, flores x 5; E, cariopsis x 5.

N.C. Helianthus annuus

Familia: Compositae

N.V. Girasol, polocote

Planta con tallos erectos de 50 cm a 3 m de alto, ramificados en la parte superior, cubiertos por pubescencia de pelos -- largos y ásperos, frecuentemente con manchas oscuras; hojas alternas, pecioladas, con limbo de forma ovada de 5 a 30 cm de -- largo y aproximadamente el mismo ancho, con 3 nervaduras basales principales, superficie rugosa y el borde dentado; flores -- en cabezuelas grandes de 4 a 12 cm de diámetro, sobre pedúnculos largos, solitarias ó en grupos de 2 a 3 en ramas terminales; brácteas de la cabezuela cubiertas por pelos marginales -- largos; flores periféricas con lígulas largas amarillas; flores centrales tubulares, numerosas, de color café amarillento, separadas por brácteas escamosas; fruto, un aquenio oblongo de 8 a 9 mm de largo y 4 a 6 mm de ancho, con pubescencia corta, de color negro y manchas claras, coronado por dos aristas lanceoladas fácilmente caedizas, presenta raíz fibrosa.

El girasol es una planta anual de verano con floración durante los meses de junio a noviembre y reproducción sólo por semilla (8).

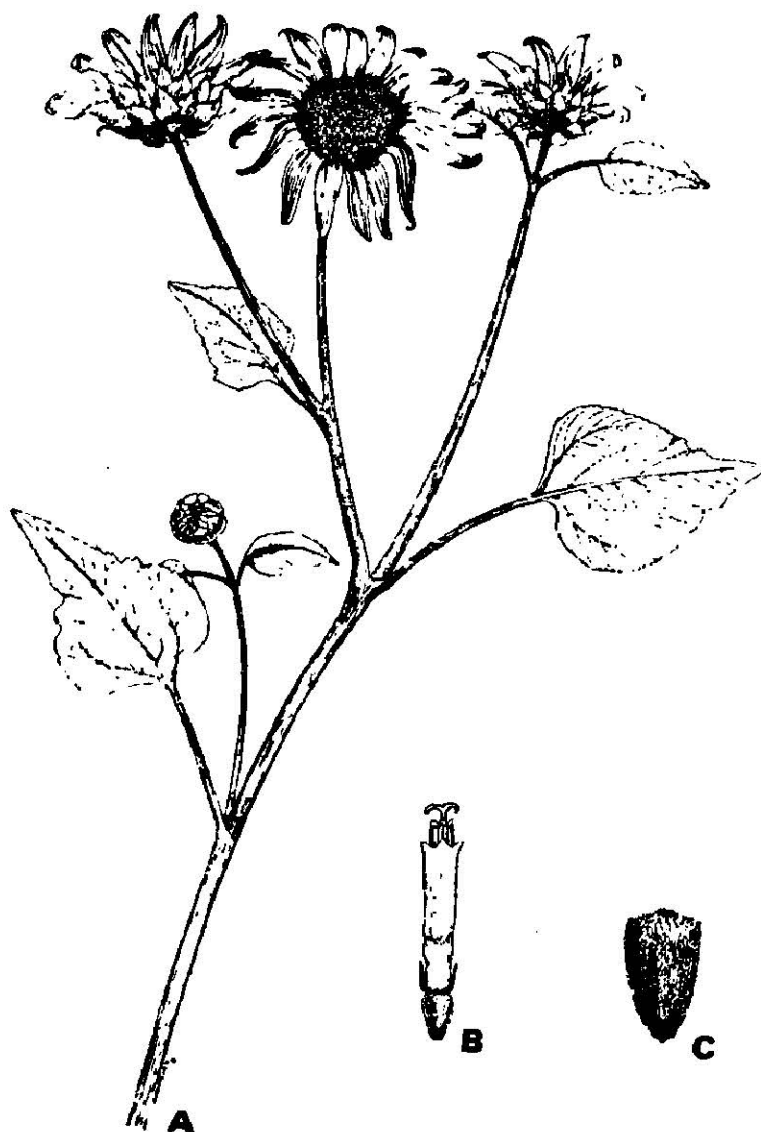


Figura 3. Descripción esquemática de Helianthus annuus L. tomado de (8).
A, segmento de la planta; B, flor tubulosa; C, fruto.

CONCLUSIONES

Se pudo observar que en particular las prácticas agrícolas sobre la maleza en la zona donde se realizó el presente trabajo es el método más usado en su control, no realizando control con productos químicos.

En otras palabras el control usado es manual o con implementos agrícolas.

La maleza predominante es el zacate Johnson Sorghum helepense, el cual se deja de cortar en ocasiones para utilizarse como una práctica de conservación de suelo contra la erosión hídrica, además de ser utilizado en la alimentación del ganado.

El control químico no es utilizado, aparentemente por ser relativamente costoso, ó quizá por falta de conocimiento en la tecnología de los herbicidas ó quizá al arraigo de las tradiciones.

Por nuestra parte y tomando en cuenta que un alto porcentaje de personas encuestadas consideraron que las malezas son un problema real que afecta tanto en calidad como en cantidad la producción, es necesario la realización de trabajos de mejor elaboración, mayor profundidad y diversidad técnica en el campo de las malezas en frutales.

RESUMEN

Las malas hierbas causan a la agricultura daños de igual - magnitud o mayor a los ocasionados por plagas y enfermedades.

Existe entre la planta y maleza una competencia por alimento, agua, luz, aire. Además de que dificultan las prácticas -- agrícolas.

Una mala hierba se considera así, si se encuentra en un lugar no deseado.

Las prácticas agrícolas es el método comúnmente usado como control de malezas, no realizando control con productos quími--cos.

BIBLIOGRAFIA

1. Anónimo, 1982. El cultivo del limón en el Estado de Colima. S.A.R.H. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Tecoman Colima México. p. 8-9.
2. Anónimo, 1977. Combate de malas hierbas en viñedos de la Comarca lagunera, SARH. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, México, D.F. p. 10-11.
3. Bernal, V. J. A. 1986. Malas hierbas en frutales, Primera Reunión Técnica sobre Fruticultura en el Noreste de México. S.A.R.H. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Hermosillo Sonora México. p. 169-170—171.
4. Klingman, G.L., Ashton, M.F. 1984. Estudio de las plantas nocivas principios y prácticas. Traducido de la primera edición en inglés, 1975. por Roberto Esteban Thomson Saenz, - primera reimpresión. Ed. Limusa. México, D.F. p. 1, 12-13.
5. Larrea, R.E. 1980. Herbicidas en cítricos, Primer Congreso Nacional de la Ciencia de la Maleza. Torreón, Coah. México p. 53-53-55-56.
6. National Academic of Science. 1980. Plantas nocivas y como combatirlas, trad. de la tercera edición en inglés por Modesto Rodriguez de la Torre. Ed. Limusa. México, D.F. p. 21, 50, 55

7. Villegas y de G.M. 1979. Malezas de la Cuenca de México. --
I.P.N. Instituto de Ecología, Museo de Historia Natural -
de la Ciudad de México. México, D.F. p. 30-31.

8. Villarreal, Q.J.A. 1983. Malezas de Buenavista Coahuila. --
U.A.A.A.N. Saltillo, Coah. México. p. 114-115.

