

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



**Maleza hospedante de áfidos en el área urbana de
Gómez Palacio, Durango**

POR:

EDMUNDO EFRAIN CHAVEZ BAUTISTA

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:**

INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE, 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

Maleza hospedante de áfidos en el área urbana de
Gómez Palacio, Durango

POR
EDMUNDO EFRAÍN CHÁVEZ BAUTISTA

TESIS

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ DE ASESORÍA COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

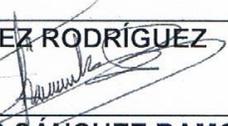
INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO

APROBADA POR

ASESOR PRINCIPAL:


M.C. SERGIO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

ASESOR:

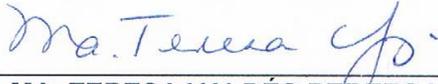

DR. FRANCISCO JAVIER SÁNCHEZ RAMOS

ASESOR:


Ph.D. VICENTE HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

ASESOR:


M.C. JAVIER LOPEZ HERNÁNDEZ


DRA. MA. TERESA VALDÉS PEREZGASGA
COORDINADORA INTERINA DE LA DIVISIÓN DE
CARRERAS AGRONÓMICAS



Coordinación de la División de
Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE DE 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

Maleza hospedante de áfidos en el área urbana de
Gómez Palacio, Durango

POR
EDMUNDO EFRAÍN CHÁVEZ BAUTISTA

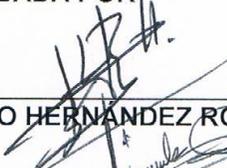
TESIS

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO

APROBADA POR

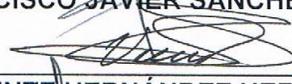
PRESIDENTE:


M.C. SERGIO HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

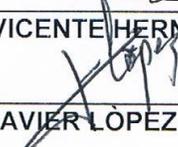
VOCAL:

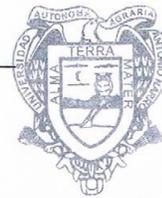

DR. FRANCISCO JAVIER SÁNCHEZ RAMOS

VOCAL:


Ph.D. VICENTE HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

VOCAL SUPLENTE:


M.C. JAVIER LÓPEZ HERNÁNDEZ




DRA. MA. TERESA VALDÉS PEREZGASGA
COORDINADORA INTERINA DE LA DIVISIÓN DE
CARRERAS AGRONÓMICAS

TORREÓN, COAHUILA

DICIEMBRE DE 2014

AGRADECIMIENTOS

Antes que nada le agradezco a Dios y a la Virgen de Guadalupe que nunca me han abandonado, que siempre han estado conmigo en todo momento. Gracias por darme la oportunidad de vivir, y por darme los papás y hermanos que tengo, que siempre me han ayudado a enfrentar las adversidades de la vida. A mi Alma Terra Mater, Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” por haberme abierto las puertas y darme la oportunidad de ser parte de ella. Donde adquirí conocimientos, que me ayudaron a cumplir una de las metas más importantes. Al M.C. Sergio Hernández Rodríguez por ser un amigo con el cual siempre puedo contar y por darme la oportunidad de ser parte de su proyecto de investigación y brindarme su valioso apoyo. A mis Asesores, al M.C. Sergio Hernández Rodríguez, M.C. Javier López Hernández, Ph.D. Vicente Hernandez Hernandez, y al Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos. Por brindarme su valioso tiempo en la realización de mi tesis.

DEDICATORIA

A mis padres

Marcela Bautista Cortez a quien le debo la vida, por ser una maravillosa mamá, que siempre estuvo conmigo en las buenas y en las malas por brindarme su amor de mamá que siempre necesité y que aún sigo necesitando.

Edmundo Chávez Cortez le doy gracias por su apoyo incondicional y por enseñarme que la vida es de constante lucha y que pase lo que pase siempre hay que ir para adelante y por sus sabios consejos.

A mis hermanos y hermanas

Lucio, Ana Isabel, Alejandro, Leticia, Mario, por contar siempre con su apoyo, por ser parte de mis buenos y malos momentos, por la motivación y consejos que siempre me han dado. Que Dios los siga bendiciendo.

A mi hijo

Kaleb Chávez Camino para demostrarle que lo que uno se propone lo puede lograr.

A mis amigos y compañeros

Por brindarme su apoyo cuando más lo necesité, en especial a mis compañeros del equipo de atletismo con quienes compartí muchos momentos alegres por darme siempre ánimos y brindarme su amistad.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iii
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	ix
1.INTRODUCCIÓN	1
1.1. Objetivos	2
1.1.1. Objetivo general.....	2
1.1.2. Objetivos específicos	2
1.2. Hipótesis	2
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
2.1. Definición de maleza	3
2.2. Importancia de la maleza	3
2.3. Clasificación de la maleza.....	4
2.3.1. Clasificación morfológica	4
2.3.2. Clasificación por ciclo de vida	5
2.4. Características sobresalientes de la maleza	6
2.4.1. Producción de semilla.....	7
2.4.2. Capacidad de competencia	7
2.4.3. Facilidad de dispersión	8
2.4.4. Capacidad de persistencia.....	9
2.5. Mecanismos de supervivencia	10
2.5.1. Latencia de semillas	11
2.5.2. Producción de estructuras vegetativas	12
2.5.3. Daños provocados por maleza	12
2.6. Familias más importantes de maleza	14
2.7. Maleza hospedante de plagas y enfermedades.....	15

2.8. Biología y hábitos de los áfidos.....	18
2.9. Métodos de control de maleza	20
3. MATERIALES Y MÉTODOS	22
3.1. Ubicación geográfica.....	22
3.2. Clima	22
3.3. Zona urbana.....	22
3.4. Determinación del área de muestreo	23
3.5. Colecta y preservación de maleza	23
3.6. Identificación	24
4. RESULTADOS	26
4.1. Descripción de especies de maleza hospedante de áfidos	28
5. DISCUSIÓN	29
7. CONCLUSIÓN	70
8. LITERATURA CITADA.....	71

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Produccion de semillas de malezade maleza.....	10
Cuadro 2. Especies de maleza hospedantes de áfidos encontrados en la zona urbana de Torreón, Cohauila, México.	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Morfología de maleza.....	23
Figura 2. Clasificación de maleza por ciclo de vida.....	6
Figura 3. Capacidad de competencia.....	8
Figura 4. Facilidad de dispersión de maleza.....	9
Figura 5. Cultivo infestado por maleza.....	14
Figura 6. Áfidos en correhuela	17
Figura 7. Mosquita blanca en quelite.	17
Figura 8. Área urbana de Gomez palacio, Durango.....	22
Figura 9. <i>Trianthema portulacastrum</i> L.	30
Figura 10. <i>Amaranthus hybridus</i> L.	32
Figura 11. <i>Amaranthus palmeri</i> S.....	30
Figura 12. <i>Taraxacum officinale</i> G. H. Weber ex Wigg..	31
Figura 13. <i>Sonchus oleraceus</i> L.....	32
Figura 14. <i>Helianthus ciliaris</i> D. C.	45
Figura 15. <i>Celianthus viales</i> Less.....	46
Figura 16. <i>Parthenium hysterophorus</i> L.	48
Figura 17. <i>Flaveria trinervia</i> (Spreng).....	49
Figura 18. <i>Xanthium strumarium</i> L.	57
Figura 19. <i>Helianthus annus</i> L.....	58
Figura 20. <i>Verbesina encelioides</i> Cav.....	60
Figura 21. <i>Lactuca serriola</i> L.....	40
Figura 22. <i>Sisymbrium irio</i> L.....	41

Figura 23. <i>Lepidium didymum</i> L.	42
Figura 24. <i>Nerisyrenia mexicana</i> J. D. B.	23
Figura 25. <i>Raphanus raphanistrum</i> L.	30
Figura 26. <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	45
Figura 27. <i>Atriplex elegans</i> (Moq.) D.	46
Figura 28. <i>Chenopodium album</i> L.	47
Figura 29. <i>Convolvulus arvensis</i> L.	48
Figura 30. <i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.	49
Figura 31. <i>Cyperus esculentus</i> L.	50
Figura 32. <i>Euphorbia prostrata</i> L.	51
Figura 33. <i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	52
Figura 34. <i>Ricinus communis</i> L.	53
Figura 35. <i>Parkinsonia aculeata</i> L.	54
Figura 36. <i>Plantago major</i> L.	55
Figura 37. <i>Malva parviflora</i> L.	56
Figura 38. <i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don.	57
Figura 39. <i>Oxalis corniculata</i> L.	58
Figura 40. <i>Pennisetum ciliare</i> (L.)	59
Figura 41. <i>Cynodon dactylon</i> L.	60
Figura 42. <i>Setaria verticillata</i> (L.)	61
Figura 43. <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	62
Figura 44. <i>Chloris virgate</i> SW.	63
Figura 45. <i>Portulaca oleraceae</i> L.	64

Figura 46. <i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.....	65
Figura 47. <i>Nicotiana glauca</i> Graham.....	66
Figura 48. <i>Tribulus terrestris</i> L.....	67

RESUMEN

Los áfidos representan plagas que atacan a varios cultivos y son capaces de hospedarse sobre maleza. La importancia de los áfidos radica en que son uno de los principales vectores de virus causantes de importantes enfermedades en plantas cultivadas y silvestres. Con el objetivo de identificar las especies de maleza que sirven como hospedante de áfidos se realizaron colectas durante el periodo de Enero a diciembre de 2014 en el área urbana de Gómez Palacio, Durango. Se seleccionaron al azar 400 sitios de muestreo; colectando la maleza de calles, baldíos, parques, plazas, escuelas y residencias. Los áfidos presentes en la maleza fueron conservados en frascos de vidrio con alcohol al 70%. La maleza colectada fue sometida a un proceso de prensado y secado para posteriormente ser identificada, montada y etiquetada en el laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna. Se identificaron 40 especies de maleza que son hospedantes de áfidos en el área urbana de Gómez Palacio, Durango pertenecientes a 16 familias botánicas: Aizoaceae, Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Oxalidaceae, Poaceae, portulacaceae, Solanaceae y Zigophyllaceae. Las especies de maleza que presentaron más poblaciones de áfidos y con mayor frecuencia fueron: *Sonchus oleraceus* L., *Taraxacum officinale* G. H. Weber ex Wigg., hierba amargosa *Helianthus ciliaris* D. C., *Calyptocarpus vialis* Less., *Sysimbrium irio* L., *Convolvulus arvensis* L., *Malva parviflora* L., y *Cynodon dactylon* L.

Palabras clave: áfidos, hospedantes, virus, fitopatògenos, poblaciones.

1. INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista del hombre, cualquier planta que crece fuera de lugar es una maleza. Muchas especies útiles o inocuas son plantas indeseables cuando crecen en lugares que no les corresponden. El término se ha generalizado tanto que en la actualidad se incluye en él todas aquellas especies que, bajo ciertas condiciones son desfavorables a los propósitos humanos, Incluyendo no solo aquellas que crecen en cultivos, jardines, orillas de caminos, acequias, y en estanques, sino también a las que causan enfermedades al hombre, son tóxicas al ganado, hospedan insectos y plagas de cultivo crecen en áreas desmontadas o se desarrollan en agostaderos (Villarreal, 1999).

En el caso de los áfidos, para la región de Coahuila se reporta el género *Macrosiphum*, cual pertenece la especie *Macrosiphum euphorbiae*. Sin embargo, en la tribu Aphidini se encuentran las especies *Aphis spiraecola*, *Rhopalosiphum maydis* y *Brevicoryne brassicae*, que son áfidos que comúnmente atacan a especies vegetales pertenecientes a la familia Brassicaceae, y ocasionan defoliación a las plantas atacadas. El pulgón *Myzus persicae* ataca principalmente a lechuga silvestre, rábano silvestre y nabo. Sin embargo; *Aphis gossypii* es una especie que ataca a una gran diversidad de maleza, por lo que es considerado como el pulgón de la maleza (Cañedo *et al.*, 2011). De acuerdo a los trabajos realizados en Torreón Coah., se reportan como hospedantes de áfidos a 16 especies de maleza, pertenecientes a ocho familias de plantas: *Amaranthus hybridus* L. (Amaranthaceae), *Taraxacum officinale* G. H. Weber ex Wigg.,

Sonchus oleraceus L., *Lactuca serriola* L. (Asteraceae), *Sysimbrium irio* L., *Raphanus raphanisthum* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. (Brassicaceae), *Chenopodium album* L. (Chenopodiaceae), *Convolvulus arvensis* L. (Convolvulaceae), *Malva parviflora* L., *Sphaeralcea angustifolia* (Cav.) G. Don. (Malvaceae), *Pennisetum ciliare* (L.), *Setaria verticillata* (L.), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (Poaceae), *Solanum elaeagnifolium* Cav. y *Nicotiana glauca* Graham (Solanaceae). Las especies de maleza que presentaron más altas poblaciones de áfidos fueron; *Malva parviflora* L., *Sonchus oleraceus* L., *Sysimbrium irio* L., *Convolvulus arvensis* L. (Ortiz, 2014). En Gómez Palacio, Dgo no se tienen registrada la maleza hospedante de áfidos, por lo que se realiza el presente trabajo de investigación.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo general

Conocer las especies de maleza hospedante de áfidos durante la estación de invierno en el área urbana de Gómez Palacio, Dgo.

1.1.2. Objetivos específicos

a) Colectar e identificar las especies de maleza hospedante de áfidos mediante claves taxonómicas.

1.2. Hipótesis

La maleza hospedante de áfidos presente en el área urbana de Gómez Palacio, Dgo es la misma que se presenta para el área urbana de Torreón Coah.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Definición de maleza

Maleza puede ser definida simplemente como "cualquier planta que crece donde no se desea" (Anderson, 1996). También pueden considerarse como maleza, todas aquellas plantas que provocan cambios desfavorables en la vegetación y que afectan el aspecto estético de las áreas de interés a preservar (Labrada *et al.*, 1996).

Nava (1991) define maleza como "una planta que forma poblaciones que son capaces de entrar en los hábitats cultivados, notablemente perturbados u ocupados por el hombre y potencialmente suprimen o desplazan a las poblaciones de plantas residentes, que se cultivan o son de importancia ecológica y/o interés estético". Esta definición ofrece una descripción útil de maleza reconociendo la ecología y la biología de la planta, así como el impacto en los seres humanos (Mónaco *et al.*, 2002).

2.2. Importancia de la maleza

La maleza causa importantes impactos económicos, ambientales y sociales en un amplio rango de sistemas agrícolas, naturales y de uso urbano. La competencia resulta generalmente en reducción de crecimiento. La maleza son plantas indeseables que impiden el desarrollo de los cultivos. La maleza es considerada como una de las principales causas de la disminución de

rendimientos en la agricultura, debido a que compite por agua, luz solar, nutrimentos y bióxido de carbono; libera sustancias tóxicas. Además es albergue de insectos plaga, fitopatógenas así como también de roedores y algunos reptiles. (FAO, 2005).

Por otro lado gran parte de la maleza ha servido de alimento y medicina a la humanidad desde tiempos ancestrales; sin embargo su utilización no parece estar muy difundida entre la población (Rapoport y Sanz, 2001).

2.3. Clasificación de la maleza

La clasificación de maleza se consigue mediante la "agrupación de esas especies de maleza cuyas similitudes son mayores que sus diferencias". La maleza es comúnmente clasificada de varias maneras. Se agrupa en categorías tales como: leñosas y herbáceas, terrestres y acuáticas, o simplemente como árboles, arbustos, hierbas de hoja ancha y angosta. Para mayor precisión, la maleza botánicamente se agrupa por familias, géneros, especies y variedades (Anderson, 1996).

2.3.1. Clasificación morfológica

Por su forma, la maleza pueden ser clasificadas en: maleza de hoja ancha, zacates y ciperáceas. Las primeras son plantas que presentan las nervaduras de las hojas en forma de red o reticuladas, dos hojas seminales en las plántulas y raíces primarias con crecimiento vertical (Fig. 1) (Rosales *et al.*, 2002).

Los zacates son plantas que presentan solo una hoja seminal en sus plántulas, hojas con disposición alterna y nervaduras paralelas y sistema radical fibroso (figura 1) Las ciperáceas son plantas que tienen características similares a los zacates, sus principales diferencias consisten en que tienen tallos triangulares y las hojas se presentan en rosetas que nacen de la base del tallo y la inflorescencia (Ashton y Mónaco, 1991).



Figura 1. Morfología de maleza (SAGARPA, 2013).

2.3.2. Clasificación por ciclo de vida

Por su ciclo de vida, la maleza se clasifica en anual, bianual y perenne. Las primeras son plantas que completan su ciclo de vida en menos de un año, las cuales pueden ser anuales de invierno (octubre-abril) como el falso diente de león (*Sonchus oleraceus*) y la mostacilla (*Brassica campestris*) o anuales de verano como el quelite (*Amaranthus hybridus*) y el girasol silvestre (*Helianthus annuus*) (Anderson, 1996). Por otra parte la maleza bianual, son plantas cuyo ciclo de vida comprende dos años; en el primer año, la planta forma la roseta y una raíz

primaria profunda y en el segundo año florece, madura y muere (Anderson, 1996). Las plantas perennes viven más de dos años y si se presentan condiciones favorables pueden vivir indefinidamente; se reproducen por semilla y en muchas ocasiones vegetativamente a través de estolones, tubérculos, rizomas o bulbos. El zacate Johnson (*Sorghum halepense*) y la correhuela perenne (*Convolvulus arvensis*) son ejemplos de este tipo de plantas (Fig. 2) (Ashton y Mónaco, 1991).

Las plantas anuales, bianuales y perennes pueden crecer y desarrollarse en áreas cultivadas y se les conoce como arvenses. Sin embargo, aquellas plantas que crecen en lugares desolados, cerca de caminos, en la basura como plantas que se encuentran en lugares muy perturbados, pero altamente productivas en su entorno se les conocen como ruderales (Mónaco *et al.*, 2002).



Figura 2. Clasificación de maleza por ciclo de vida (SAGAPA, 2013).

2.4. Características sobresalientes de la maleza

En la mayoría de los casos, la maleza consiste de plantas que se aprovechan de sitios perturbados, que tienen características que les permiten captar de manera eficiente los recursos disponibles y crecen prolíficamente. La

maleza ha sido descrita por diferentes autores como especies colonizadoras o pioneras en campos perturbados (Bridges, 1995).

2.4.1. Producción de semilla

La maleza puede producir miles de semillas por planta, mientras que la mayoría de las plantas de cultivo solo producen varios cientos de semillas por planta (Ross y Lembi, 1999).

El número de las semillas y su viabilidad tiene gran importancia para determinar la peligrosidad de una especie, pues cuando más semillas viables forme, más rápida será la velocidad de infestación (Rojas y Vásquez ,1995).

La supervivencia de muchas plantas con flores depende de la producción de un número suficiente de semillas viables. Esto es especialmente cierto para la maleza anual que se producen por semilla, y por lo tanto la prevención de la producción de semillas es la clave para la eliminación de problemas en un futuro (Zimdahi, 1999)

2.4.2. Capacidad de competencia

La maleza con su crecimiento acelerado, su gran producción de semilla y su germinación escalonada, le permite sobrevivir en una gran diversidad de áreas cultivadas y no cultivadas. Tales aptitudes confieren a estas plantas una rápida, eficiente y copiosa reproducción. Cuando las condiciones son favorables, no es raro encontrar enormes cantidades de individuos de una determinada especie, sin embargo, esta situación puede variar de un año a otro (Calderón y Rzedowski,

2004). La competencia se genera entre dos o más plantas vecinas cuando el suministro de uno o más factores esenciales para el crecimiento y el desarrollo cae por debajo de las demandas combinadas de las plantas. El éxito de la competencia entre las plantas se produce con la adquisición desproporcionada de uno o más factores de crecimiento por una planta que resulta perjudicial para el crecimiento de otra (Fig. 3.) (Anderson, 1996).



Figura 3. Capacidad de competencia (SAGARPA, 2013).

2.4.3. Facilidad de dispersión

Los agentes principales de la diseminación o propagación de semillas son el viento, el agua y los animales e inclusive el hombre (Figura 4) Cuando los agentes naturales dispersan a las plantas nocivas, el control de la diseminación es casi imposible. Cuando el hombre es el agente de la dispersión de las semillas de

las plantas nocivas en general las causas son el descuido, la ignorancia y el mal manejo del sistema de producción (NAS, 1989).

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS Y FISIOLÓGICAS DE LAS MALEZAS

Facilidad de dispersión

-Semillas similares a las de los cultivos (*Cuscuta* sp. en semilla de Alfalfa)



- Estructuras que permiten la dispersión



Figura 4. Facilidad de dispersión de maleza (SAGARPA, 2013).

2.4.4. Capacidad de persistencia

Las especies de maleza terrestre persisten en el suelo en virtud de sus estructuras latentes, sean semillas u órganos vegetativos de propagación como rizomas, tubérculos o estolones, bulbos, bulbillos. Para la maleza anual, la producción de semillas es esencial para la supervivencia. Sin embargo; la maleza

perenne produce estructuras reproductivas vegetativas además de las semillas, haciendo que su capacidad de persistir y propagarse sea aún mayor (Ross y Lembi, 1999).

La maleza produce varios cientos de semillas por planta (Cuadro 5); esta semilla, generalmente Además, no se cosecha (excepto involuntariamente), ya que a menudo madura antes de la cosecha y con frecuencia entra en latencia bajo la superficie del suelo para germinar posteriormente (Ross y Lembi, 1999). En el caso de las plantas cultivadas, la semillas de los cultivos casi siempre se cosechan, por lo que relativamente pocas se depositan sobre el suelo.

Cuadro 1. Producción de semilla de maleza (SAGARPA, 2013).

Espece	Producción de semillas por planta
<i>Avena fatua</i>	1000 - 3000
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	hasta 66,000
<i>Echinochloa colona</i>	3000 - 6000
<i>Eleusine indica</i>	hasta 4000
<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	hasta 2000

2.5. Mecanismos de supervivencia

Los órganos vegetales responsables de la supervivencia de la maleza, son una reserva adecuada de semillas y propágulos, tales como: yemas, rizomas,

tubérculos y bulbos, que permanecen protegidos en el suelo y sobreviven a las alteraciones repetidas del suelo (NAS, 1989).

Las características de estos mecanismos de supervivencia son las adaptaciones morfológicas y fisiológicas, que son expresión de un grado muy elevado de especialización concentrada en la fase reproductiva del ciclo vital de las plantas nocivas. Esta especialización está apoyada además por otras características y adaptaciones que favorecen la supervivencia de las plantas nocivas (NAS, 1989).

2.5.1. Latencia de semillas

La latencia de semillas es una característica que permite que las plantas nocivas sobrevivan en el suelo y que persistan como infestación grave a pesar de las frecuentes alteraciones que acompañan a los cultivos agrícolas. La latencia ¿permiten? que las semillas queden expuestas por largo tiempo a factores ambientales (temperatura, humedad luz/oscuridad, entre otros) (NAS, 1989).

Existen tres tipos de latencia de semillas la latencia innata, inducida y forzada. La primera es considerada como una propiedad inherente de la semilla en la cual actúan inhibidores químicos endógenos (NAS, 1989). La latencia inducida se establece cuando una semilla no latente pasa a ser latente después de exposición a condiciones específicas del medio ambiente, tales como altos niveles de bióxido de carbono o altas temperaturas. Por otra parte en la latencia forzada, las limitaciones del hábitat o el medio ambiente impiden que germinen las

semillas. La germinación se efectúa libremente cuando se eliminan las limitaciones (NAS, 1989).

2.5.2. Producción de estructuras vegetativas

Las plantas nocivas perennes poseen además estructuras como las yemas, bulbos y tubérculos que constituyen adaptaciones que favorecen la propagación vegetativa (NAS, 1989).

Si una maleza es perenne y produce estructuras reproductivas vegetativas además de las semillas, incrementa su capacidad de persistir y propagarse (Ross y Lembi, 1999). La emergencia de plántulas de un banco persistente de propágulos es una característica de la maleza, que puede conferir una ventaja reproductiva en hábitats impredecibles, para así maximizar la posibilidad para que plantas adultas fructifiquen (Labrada *et al.*, 1996).

2.5.3. Daños provocados por maleza

La maleza constituye riesgos naturales dentro de los intereses y actividades del hombre. Estas plantas son frecuentemente descritas como dañinas a los sistemas de producción de cultivos y también a los procesos industriales y comerciales; por ejemplo, en muchos países en desarrollo, las líneas férreas pueden ser objeto de tanta atención, en términos financieros, por parte de los técnicos en maleza como la que se le da a cada unidad de área donde se cultivan plantas de alto valor nutritivo (Montimer, 1990).

Así mismo, la maleza acuática puede obstruir la corriente del agua y ocasionar inundaciones, puede impedir el drenaje y a través de una sedimentación elevada, puede deteriorar gradualmente los canales. Por lo tanto la maleza afecta el potencial productivo de la superficie ocupada o el volumen de agua manejado por el hombre. Este daño por maleza ocasiona pérdida del rendimiento agrícola por unidad de área cultivable o puede afectar la productividad de una empresa comercial (fig. 6) (Montimer, 1990).

La maleza es un peligro potencial para los seres humanos. El polen de la maleza puede causar alergias y los productos químicos tóxicos presentes en la savia o en sus hojas pueden causar irritación en la piel, como en el caso de las personas alérgicas a la hiedra venenosa y roble venenoso. Algunas sustancias producidas por la maleza son mortales para el hombre o los animales cuando se ingieren. La maleza alta, obstruye la visibilidad en las intersecciones de las carreteras, oculta las señales de advertencia y marcadores, e induce a pequeños animales y aves a alimentarse a lo largo de las carreteras, dotándolas de cobertura y una sensación de la seguridad. La maleza tiende a ocultar herramientas, equipos, interruptores, válvulas, compuertas de riego e incluso agujeros en el suelo (Anderson, 1996).

La maleza ocasiona deterioro del paisaje ya que compite con césped, y plantas de ornato por luz, agua y espacio (Mónaco *et al.*, 2002).

Debido a la densidad y el crecimiento de la maleza, la retención de humedad causa el deterioro de las estructuras de madera y la oxidación de mallas

metálicas, edificios y maquinaria inmóviles. La maleza seca constituye un peligro de incendio, ya que existe el riesgo de encender por una chispa proveniente de las ruedas de un tren, de un cigarrillo que se tire por descuido o incluso por un pedazo de vidrio que refleje la luz del sol. También impiden disfrutar de las áreas de recreación. Además, ofrecen protección para los mosquitos, arañas, chinches y otras plagas que atacan a los humanos, incluso impiden el flujo de agua en las zanjas de drenaje y canales de riego (Anderson, 1996).



Figura 5. Cultivo infestado por maleza (FAO, 2001).

2.6. Familias más importantes de maleza

Se calcula que actualmente existen 3,204 especies, 1,254 géneros y 238 familias de plantas, que son consideradas como maleza. Dentro de éstas se

considera a las familias: Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Solanaceae y Euphorbiaceae como las familias con mayor número de especies sinantrópicas en México (Villaseñor, 2012).

Algunas especies tienen uso ornamental, medicinal y alimenticio (Redonda y Villaseñor, 2011). El uso etnobotánico de muchas de ellas ha ayudado al progreso y sustento de un gran número de pueblos en todo el mundo, satisfaciendo sus necesidades de alimento, forraje, leña y medicinas. Desde el punto de vista estrictamente económico, unas 40 especies tienen importancia directa en alimentación humana (hortalizas y semillas oleaginosas) e indirectamente de productos obtenidos por la industria (Vitto y Petenatti, 2009).

Otras especies silvestres tienen potencial nutricional, muchas son de interés tecnológico, ornamental, aportan néctar, polen y centenares de ellas son utilizadas en la industria y en el área farmacéutica. Muchas asteráceas son pioneras u oportunistas, un gran número se consideran como maleza de cultivos y otras son tóxicas para el ganado. Además, numerosas especies tienen un papel destacado en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas (Vitto y Petenatti, 2009).

2.7. Maleza hospedante de plagas y fitopatógenos

Se denomina hospedante a la planta que sirve de manera específica o forzada para que un insecto plaga o un fitopatógeno pase en ella parte de su vida, dándole asilo cuando el cultivo no está en el campo o permitiendo que complete su ciclo de vida. Entre hospedantes de insectos se encuentran el quelite o bledo

(*Chenopodium spp.*), que alberga al barrenador del maíz (*Elasmopalpus angustellus*); el zacate Johnson (*Sorghum halapense*) que hospeda a la mosquita del sorgo (*Cantariana sorghicola*), plaga de dicho cereal; el insecto *Sogatodes* puede sobrevivir en *Echinochloa sp.*, planta susceptible al virus de la hoja blanca del arroz (Anderson, 1996).

Entre los hospedantes de hongos se encuentra el palo amarillo o agracejo (*Berberis spp*), que alberga a *Puccinia graminis tritici*, hongo causante de la roya del trigo; los tomatillos silvestres (*Physalis spp*), albergan al virus del mosaico de las cucurbitáceas (NAS, 1989).

Las especies de áfidos preferentemente se encuentran tanto en maleza como en especies de importancia agrícola, por ejemplo *Rophalosiphum maydis* se presenta en maleza y en cultivos de la familia Poaceae, a los cuales ataca principalmente. Su presencia en maleza indica que cuando el cultivo esté presente va a ser atacado por dicha especie. Algunas de las especies de maleza hospedantes de áfidos incluyen a *Nicotiana glauca* Graham, *Heterotheca latifolia* Cass, *Dalea foliolosa* (Ait.) Barneby, *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Lactuca serriola* L., *Helianthus laciniatus* A. Gray, *Brassica campestris* L., *Chenopodium spp.*, y *Sonchus oleraceus* L. (Rosales et al., 2013).

Los áfidos de mayor impacto para la región de Coahuila están incluidos en el género *Macrosiphum*, al cual pertenece la especie *Macrosiphum euphorbiae*. Sin embargo, en la tribu Aphidini se encuentran las especies *Aphis spiraecola*, *Rophalosiphum maydis* y *Brevicoryne brassicae*, que son áfidos que comúnmente

atacan a especies vegetales pertenecientes a la familia Brassicaceae, los cuales ocasionan defoliación a las plantas atacadas. El pulgón *Myzus persicae* ataca principalmente a lechuga silvestre, rábano silvestre y nabo. Sin embargo; *Aphis gossypii* es una especie que ataca a una gran diversidad de maleza, por lo que es considerado como el pulgón de la maleza (Cañedo *et al.*, 2011).

Si se pudiera eliminar totalmente la maleza hospedante, muchas plagas de importancia agrícola podrían ser combatidas con mayor facilidad, ya que algunos insectos no completarían su ciclo biológico (Rojas y Vásquez, 1995).

La maleza se encuentra entre los factores más limitantes en la producción ya que puede ser hospedantes de insectos plaga y fitopatógenos. También produce sustancias alelopáticas capaces de afectar el crecimiento normal de muchos cultivos (Pinto *et al.*, 2000).

La interacción entre la maleza y las plagas asociadas debe ser objeto de correcta comprensión para el mejor desarrollo de las prácticas de manejo integrado de plagas. A veces es aconsejable dejar una pequeña población de ciertas especies de maleza a fin de garantizar el desarrollo de depredadores importantes para el control natural. La maleza hospeda varias especies de insecto plaga (figura 7 y 8), y otros organismos dañinos como ácaros y fitopatógenos que más tarde causan daños tanto en áreas agrícolas como zonas urbanas (Labrada *et al.*, 1996).



Figura 6. Áfidos en correhuela (FAO, 2001).



Figura 7. Mosquita blanca en quelite (FAO, 2001).

2.8. Biología y hábitos de los áfidos

Los áfidos (Hemiptera: Aphididae), constituyen un grupo de insectos pequeños y de cuerpo suave que a menudo son encontrados succionando la savia de las hojas o tallos de las plantas. Su forma de alimentación así como su alto ritmo de reproducción (por partenogénesis) y la habilidad de los alados para migrar a grandes distancias, sitúan a los áfidos entre las plagas más frecuentes e importantes de los cultivos (Rosales, 2013). El hospedante primario es aquel en que se da la reproducción sexual, y a menudo es un árbol o arbusto perteneciente a una sola especie o especies relacionadas. El hospedante secundario normalmente es una planta anual donde solo hay reproducción asexual, y a menudo una especie de áfidos puede tener varios hospedantes secundarios. (Arauz, 1998).

Además del daño que ocasionan por la succión de la savia, los áfidos pueden favorecer la formación de la fumagina produciendo en ciertos casos excrecencias cerosas, que junto con la acción tóxica de las secreciones salivares

que inyectan durante el proceso de alimentación, causan serias alteraciones en el crecimiento de las plantas (Rosales, 2013).

Sin embargo, la razón fundamental para el estudio y conocimiento de la afidofauna en todas las regiones del mundo se debe a su importancia como vectores de virus causantes de enfermedades en varios cultivos de importancia económica y en plantas silvestres. En su mayoría son vectores de virus no persistentes (Quiroz *et al.*, 2005)

Los áfidos representan plagas que atacan a un sinnúmero de cultivos y son capaces de hospedarse sobre maleza, siendo también éstas un excelente hospedante. La importancia de los áfidos radica en que son uno de los principales vectores de virus (Rosales, 2013).

Los áfidos son originarios de las zonas templadas del mundo en donde presentan su máxima diversidad. Una de cada cuatro especies de plantas son hospedantes de áfidos. Su distribución geográfica y los grupos de plantas que hospedan son irregulares ya que, a diferencia de otros organismos, el número de especies es menor hacia regiones tropicales y subtropicales (Minks y Harrewijin, 1987).

Los áfidos son un grupo de los insectos más importantes a nivel mundial. Son insectos pequeños de 0.5-10 mm, de cuerpo blando, ovalado o redondo (Lucho, 2003). Minks y Harrewijin (1987), señalan que los pulgones son considerados, en el plano ecológico, como insectos oportunistas, eficientes explotadores de hábitats temporales, que por sus características biológicas como

el caso de la reproducción partenogénica, forma parte importante de cadenas tróficas (Lucho, 2003).

Los áfidos generalmente forman colonias en el envés de las hojas, en los tallos, partes jóvenes de las plantas y raíces de plantas herbáceas o leñosas. Se caracterizan por ser fitófagos y fluidófagos, presentan un alto ritmo de reproducción, facilidad para desplazarse a grandes distancias y presentar ciclos biológicos complejos con alternancia de reproducción en plantas herbáceas (Cervantes *et al.*, 2002).

2.9. Métodos de control de maleza

Para el control de las principales especies invasoras y/o consideradas como maleza, tradicionalmente se cuenta con los métodos de combate preventivo, cultural, físico, mecánico, biológico y químico (Villanueva, 2002).

Control preventivo se refiere a aquellas medidas tomadas para prevenir la introducción, establecimiento y desarrollo de maleza en áreas no infestadas. Estas medidas incluyen el uso de semilla certificada libre de maleza, limpieza de canales de riego y caminos, control del pastoreo de ganado y limpieza de maquinaria después de su uso en zonas infestadas de maleza, especialmente durante la cosecha, cuando existe un gran número de plantas de maleza con semilla madura (Rosales *et al.*, 2013). El arranque manual, escarda con azadón, corte con machete u otra herramienta se refiere al método físico (Labrada *et al.*, 1996). Durante el control cultural se incluyen las prácticas de manejo, tales como:

rotación de cultivos, uso de diferentes fechas de siembra, fertilización oportuna y adecuada, uso de surcos estrechos, que promueven un rápido desarrollo del cultivo para hacerlo más competitivo hacia la maleza. Otro de los métodos de importancia se realiza con la preparación del terreno en la labranza primaria, se realiza por medio de arado de discos, subsuelo y posteriormente, la labranza secundaria se efectúa con pasos de rastra. Con estas prácticas se elimina a la maleza establecida y en germinación, lo que evita que se incremente el banco de semillas en el suelo durante el ciclo en descanso y a este método de control se le conoce como mecánico (Rosales *et al.*, 2002). Otras de las opciones para el control de maleza es el Control biológico donde se emplea el uso de enemigos naturales específicos para el control de especies de maleza y como última opción se realiza el control químico utilizando sustancias químicas conocidas como herbicidas para el control de maleza (Labrada *et al.*, 1996).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación geográfica

La investigación se realizó en el área urbana del municipio de Gómez Palacio, Dgo., México, el cual se encuentra ubicado en la zona suroeste del estado de Durango. Su posición geográfica está determinada por las coordenadas 25 33' 00" de latitud norte y 103 40' 30" de longitud oeste. La extensión superficial del municipio de Gómez Palacio es de aproximadamente 990.2 kilómetros cuadrados. Cuenta con una altitud promedio de 1,150 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Tlahualilo; al sur con Lerdo; al oriente con el estado de Coahuila y al poniente con los municipios de Mapimí y Lerdo (INEGI, 2013).

3.2. Clima

La región es de clima estepario, con una precipitación anual de 200 mm. La mayoría de las precipitaciones van desde julio hasta septiembre. La temperatura media anual es de 24.4 °C con una humedad relativa promedio de 53% (INEGI, 2013).

3.3. Zona urbana

La zona urbana tiene clima muy seco semicálido y está creciendo sobre terrenos previamente ocupados por la agricultura y matorrales. La población actual del municipio de Gómez Palacio es de 273,315 habitantes (INEGI, 2013).

3.4. Determinación del área de muestreo

El área de estudio en la presente investigación fue la zona urbana de Gómez Palacio, Durango (Fig. 1).



Figura 8. Área urbana de Gómez Palacio, Dgo (INEGI, 2013).

3.5. Colecta y preservación de maleza

Se seleccionaron al azar 400 sitios de muestreo distribuidos en diferentes lugares del área urbana de Gómez Palacio, Durango. Se tomó como sitio de muestreo una calle, un parque, una plaza, una escuela, un terreno baldío y un centro recreativo. El tipo de muestreo utilizado en este estudio fue de tipo cualitativo realizando muestreos aleatorios en el área de estudio.

En cada sitio de muestreo se colectaron especies de maleza con presencia de áfidos, los cuales fueron conservados en frascos con alcohol al 70%. Para la colecta de plantas, se utilizó una prensa de madera, compuesta de dos rejillas, en

donde cada una de ellas media 35.5 cm de ancho por 50.5 cm de largo. Cada una de las especies de maleza colectada fue colocada en la prensa en una hoja de papel periódico intercalada con cartón corrugado. Por cada prensa se colectaron 25 plantas y posteriormente se ataron con un mecate para ser sometidas a un proceso de secado directamente al sol por 7 días. Posteriormente se llevaron al Laboratorio del Departamento de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna (UAAAN-UL) para su identificación.

Una vez concluida la identificación de las plantas se realizó el montaje el cual consistió en colocar las especies ya identificadas en papel cartoncillo blanco de 29.7 cm de ancho por 42 cm de largo. A Las especies montadas se les colocó una etiqueta de 10 cm de largo por 8 de ancho en la parte inferior derecha. Dicha etiqueta contenía datos de nombre común, nombre científico, familia, lugar de colecta, altitud, colector, identificador y observaciones. Las especies de maleza identificadas en este estudio se encuentran en el herbario del departamento de parasitología de la UAAAN-UL.

3.6. Identificación

Para la identificación de maleza se utilizó un microscopio estereoscópico (marca Carl ZEISS, modelo) y las claves taxonómicas para identificación de maleza propuestas por Vibrans (2009) y Villareal (1999).

Los especímenes colectados sobre maleza se colocaron en frascos con etanol al 70% y fueron identificados a nivel familia utilizando las claves taxonómicas de Triplehorn y Johnson (2005).

El material recolectado se encuentra depositado en el herbario e insectario del Departamento de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro- Unidad Laguna (UAAAN-UL).

4. RESULTADOS

Se encontraron 40 especies de maleza hospedante de áfidos, pertenecientes a 16 familias botánicas (Cuadro 1): Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Malvaceae, Poaceae y Solanaceae,.

Cuadro 2. Especies de maleza hospedantes de áfidos encontradas en la zona urbana de Gómez Palacio, Dgo., México. UAAAN-UL. 2014.

Nombre común	Nombre científico	Familia
Verdolaga del caballo	<i>Trianthema portulacastrum</i> L	Aizoaceae
Quelite morado	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Amaranthaceae
Quelite bleado	<i>Amaranthus palmeri</i> S.	Amaranthaceae
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> G. H. Weber ex Wigg.	Asteraceae
Falso diente de león	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae
Hierba amargosa	<i>Helianthus ciliaris</i> D. C.	Asteraceae
Hierba del caballo	<i>Calyptocarpus viales</i> Less.	Asteraceae
Falsa altamisa	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Asteraceae
Retama	<i>Flaveria trinervia</i> (Spreng).	Asteraceae
Cadillo	<i>Xanthium strumarium</i> L.	Asteraceae
Girasolillo	<i>Helianthus annus</i> L.	Asteraceae
Hierba helionda	<i>Verbesina encelioides</i> Cav.	Asteraceae
Lechuga silvestre	<i>Lactuca serriola</i> L.	Asteraceae
Mostacilla	<i>Sisymbrium irio</i> L.	Brassicaceae
Mastuerzo	<i>Lepidium didymum</i> L.	Brassicaceae
Brasica del desierto	<i>Nerisyrenia mexicana</i> J. D. B.	Brassicaceae

Rábano silvestre	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Brassicaceae
Bolsa del pastor	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	Brassicaceae
Chamizo	<i>Atriplex elegans</i> (Moq.) D.	Chenopodiaceae
Quelite cenizo	<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae
Correhuela perenne	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae
Correhuela anual	<i>Ipomoea purpurea</i> (L.) Roth.	Convolvulaceae
Coquillo	<i>Cyperus esculentus</i> L.	Cyperaceae
Hierba golondrina	<i>Euphorbia prostrata</i> L.	Euphorbiaceae
Tártago	<i>Euphorbia hyssopifolia</i> L.	Euphorbiaceae
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae
Mezquite americano	<i>Parkinsonia aculeata</i> L.	Fabaceae
Llantén	<i>Plantago major</i> L.	Lamiaceae
Malva quesitos	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae
Hierba del negro	<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don.	Malvaceae
Trébol común	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Oxalidaceae
Zacate buffel	<i>Pennisetum ciliare</i> (L.)	Poaceae
Zacate pata de gallo	<i>Cynodon dactylon</i> L.	Poaceae
Zacate pegarropa	<i>Setaria verticillata</i> (L.)	Poaceae
Zacate Johnson	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Poaceae
Zacate cloris	<i>Chloris virgate</i> SW.	Poaceae
Verdolaga	<i>Portulaca oleraceae</i> L.	Portulacaceae
Trompillo	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	Solanaceae
Virginio	<i>Nicotiana glauca</i> Graham	Solanaceae
Torito	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Zigophyllaceae

Las especies de maleza identificadas como hospedantes de áfidos con mayor densidad poblacional fueron: la malva quesito (*M. parviflora* L.), falso diente de león, (*S. oleraceus* L.), correhuela perenne, (*Convolvulus arvensis* L.) y mostacilla (*S. irio* L.).

Los áfidos localizados en la maleza hospedante se observaron principalmente en el envés de la hoja, en yemas jóvenes y botones florales, sin embargo, también fueron encontrados en el haz y tallos de la planta. En alguna maleza cuando la población de áfidos era alta presentaban secreciones de mielecillas y se tornaban oscuras. Los áfidos colectados de maleza hospedante variaron de acuerdo al tamaño y color; algunos especímenes fueron alados y otros ápteros

4.1. Descripción de especies de maleza hospedante de áfidos

Nombre científico: *Trianthema portulacastrum* L

Nombre común: Verdolaga de caballo.

Familia: Aizoaceae

Planta anual con tallo cilíndrico, a veces rojizo; hojas pecioladas de 3-20 mm, sus bases son anchas y membranosas, también hay estipulas membranosas; inflorescencia flores individuales, de color rojizo o púrpura, sésiles en las axilas de las hojas; flores parcialmente envuelta por la base ensanchada y membranosa del peciolo; frutos capsula algo curva de 4-5 mm de largo con apertura circuncísil (abriendo en círculos) con pocas semillas; semillas de contorno en forma de corazón, raras veces triangular u ovado deprimido, en forma de espiral (Fig. 9).



Fig. 9. *T. portulacastrum* L.

Nombre científico: *Amaranthus hybridus* L.

Nombre común: Quelite morado

Familia: Amaranthaceae

El quelite morado es una hierba anual de verano, con floración de junio a octubre y reproducción sólo por semilla, con tallo principal erecto, de 50 a 120 cm de altura, de color verde con tintes púrpura y estrías longitudinales, glabro a poco pubescente; hojas alternas, con peciolo largo, ovaladas, de 5 a 8 cm de largo y de 2 a 4 cm de ancho, de color verde oscuro en la cara superior y el borde entero; flores masculinas y femeninas en la misma planta, ocasionalmente perfectas, en espigas largas terminales o axilares de 5 a 12 cm de largo y de color verde o rojizo; perianto pequeño y verdoso con 5 tépalos oblongos cubiertos por brácteas más largas y estrechas; estambres 5; estigmas 3; fruto globoso, dehiscente en forma transversal con una semilla casi redonda de color (Fig. 10).



Fig. 10. *A. hybridus* L.

Nombre científico: *Amaranthus palmeri* S.

Nombre común: Quelite bleado.

Familia: Amaranthaceae.

Tallo con rayas longitudinales, verde a amarillo, café o rojizo, con frecuencia profusamente ramificado desde la base; hojas alternas, laminas foliares rómbicas, ovadas a rómbico-lanceoladas, de 1.5 a 10 cm de largo por 1 a 4 cm de ancho, ápice agudo a acuminado con una espina fina en la punta; inflorescencia unisexuales, en forma de espigas terminales densas, erectas o más o menos flexuosas(onduladas) o arqueadas, de 8 a 30 cm de largo y 0.7a 1.5 cm de diámetro, así como en forma de glómérulos axilares; flores poco vistosas, las masculinas con 5 pétalos angostamente triangulares, con punta rígida, desiguales, los extremos de 2.5 a 4 mm de largo, los internos; frutos subglobosos, rugoso, se abre transversalmente, de 1.5 mm de longitud; semilla lenticular (redonda y comprimida), algo alargada, de 1 a 1.4 mm de diámetro, de color; raíz pivotante. Planta anual. (Fig. 11).



Fig. 11. *A. palmeri* S.

Nombre científico: *Taraxacum officinale* G. H. Weber ex Wigg.

Nombre común: Diente de león

Familia: Asteraceae

El diente de león es una hierba anual de invierno, o perenne en condiciones favorables, con floración durante todo el año; se reproduce principalmente por semillas y en ocasiones, por rebrotes. Es laticífera con raíz axonomorfa, tallo corto; hojas oblongas; flores en cabezuelas solitarias, sostenidas sobre escapos largos y huecos de 10 a 30 cm de alto; cabezuelas de 1 a 2 cm de alto y de 3 a 5 cm de diámetro durante la floración; flores amarillas; fruto es un aquenio con 3 a 5 costillas longitudinales, y dientes que cubren la parte media superior; el aquenio se prolonga en un pico largo del tamaño o más grande que el cuerpo; el vilano es un penacho de pelos finos y blancos (Fig. 12).



Fig. 12. *T. officinale* G. H. Weber ex Wigg.

Nombre científico: *Sonchus oleraceus* L.

Nombre común: Falso diente de león

Familia: Asteraceae

Planta anual, laticífera con raíz axonomorfa; tallos erectos de 30 a 80 cm de altura, huecos y carnosos; hojas alternas, sésiles, con la base abrazando al tallo, las hojas superiores, pequeñas, con el lóbulo terminal prominente; flores en cabezuelas arregladas en panículas terminales, cabezuelas de 1 cm de alto y 2 a 4 cm de diámetro durante la floración; flores numerosas de un solo tipo, con lígulas amarillas, hermafroditas; fruto, un aquenio alargado de 2 a 4 mm de color café rojizo, aplanado, con 3 a 5 mm (Fig. 13).



Fig. 13. *S. oleraceus* L.

Nombre científico: *Helianthus ciliaris* D. C.

Nombre común: Hierba amargosa

Familia: Asteraceae.

Planta anual con tallo erecto, ramificados desde la base, hojas alternas, pecioladas, hasta 15 cm de largo, con el limbo dividido tres o cuatro veces en lóbulos estrechos de color verde o gris-verdoso, flores unisexuales; las masculinas o estaminadas, dispuestas en cabezuela en forma de taza, colgante. Fruto, un aquenio de 2 a 3 mm de longitud cubierto por espinas ganchudas. (Fig. 14).



Fig. 14. *H. ciliaris* D. C.

Nombre científico: *Calyptocarpus vialis* Less.

Nombre común: Hierba del caballo

Familia: Asteraceae

Planta perenne generalmente con varios tallos partiendo de la base, ramificados, tendidos, con pubescencia recostados; hojas opuestas, sobre peciolo de hasta 3.5 cm de ancho (generalmente más pequeñas), puntiagudas, con dientes agudos o redondeados sobre el margen; inflorescencia compuesta de cabezuelas pequeñas, solitarias, sobre pedúnculos de hasta 5 cm de largo; fruto, es seco y no se abre (indehiscente), contiene una sola semilla, se le conoce como aquenio (o cipsela), es de 3 a 4 mm de largo (Fig. 15).



Fig. 15. *C. vialis* Less.

Nombre científico: *Parthenium hysterophorus* L.

Nombre común: Falsa altamisa

Familia: Asteraceae.

Planta anual con tallos erectos, ramificados en la porción superior, de 30 a 60 cm de altura, cubierto con tricomas ásperos y estrías longitudinales de color verde oscuro; hojas al principio de su crecimiento formado una roseta basal, las del tallo alternas, pecioladas, simples, de 3 a 10 cm de largo, con borde muy recortado; flores en cabezuelas pequeñas, de 3 a 5 mm de ancho, numerosas, arregladas en los extremos de ramificaciones paniculadas; fruto, un aquenio aplanado de 2 mm de largo y de color oscuro, con 2 escamas en la parte superior, se desarrolla solo en las flores (Fig. 16).



Fig. 1. *P. hysterophorus* L.

Nombre científico: *Flaveria trinervia* (Spreng)

Nombre común: Retama

Familia: Asteraceae

Planta anual con tallo con estrías longitudinales (estriado), a menudos rojizos. Muy ramificados; hojas opuestas, con peciolo de 0 a 2 cm de largo, a veces con tricomas en la base, laminas angostamente oblongos-elípticas a lanceoladas u oblanceoladas, de 3 a 6 cm de largo; inflorescencia cabezuelas agrupadas en densos glomérulos sésiles en las ramificaciones y axilas; flor generalmente 1, ligulada o de disco; la lígula amarilla, oblicua, de 1 a 1.5 mm de largo; flor de disco con la corola amarilla; el fruto es un aquenio de 2 a 2.5 mm de largo, plano, rojizo-negruzco, sin vilano (Fig. 17).



Fig. 17. *F. trinervia* (Spreng.)

Nombre científico: *Xanthium strumarium* L.

Nombre común: Cadillo

Familia: Asteraceae

Planta anual con tallo erecto, robusto, de hasta de 2 m de altura, generalmente simple, o con ramas en la base, cubiertas por pubescencias ásperos esparcidos y manchas oscuras en toda su superficie; hojas alternas, con peciolo largo, limbo triangular deltoide de 5 a 40 cm de largo por 3 a 20 cm de ancho; flores unisexuales, ambas en la misma planta, flores femeninas axilares en grupo de dos rodeadas por un involucro; fruto, un aquenio alargado de 1 a 1.5 cm de largo, aplanado y de color café, contenido por el involucro espinoso (Fig. 18).



Fig. 18. *X. strumarium* L.

Nombre científico: *Helianthus annuus* L.

Nombre común: Girasolillo

Familia: Asteraceae

Planta anual con tallo erecto simple o ramificado, por lo general toscamente ríspido; hojas en su mayoría alternas, con peciolo de hasta 20 cm de largo, lamina ovada a triangular-ovada o anchamente lanceolada; flor liguladas 8 o más, sus laminas oblongas u oblanceoladas, amarillas a anaranjadas, hasta 5 cm de largo; frutos, aquenios oblongos ovoide, algo comprimidos, 3,5 a 5.5 mm de largo grisáceo, a menudo moteado; vilano de dos escamas lanceoladas, caduca (Fig. 19).



Fig. 2. *H. annuus* L.

Nombre científico: *Verbesina encelioides* (Cav.) Gray.

Nombre común: Hierba hedionda

Familia: Asteraceae.

Planta anual con tallos muy ramificados de hasta 1 m de alto, color verde grisáceo, cubiertos por pubescencias cortas y estriadas longitudinales de color verde oscuro; hojas opuestas en la parte inferior, alternas en la superior, pecioladas, con el limbo deltoideo-ovado; flores en cabezuelas solitarias en los extremos de pedúnculos largos o en grupos de 2 a 3 por rama y de 2 a 3 cm de diámetro; frutos un aquenio de 4 a 5 mm de largo, cubierto por pubescencia fina, con una parte central de color oscuro y bordes anchos, alados, de color claro, sostienen en la parte superior dos aristas cortas desiguales en tamaño y fácilmente caedizas (Fig. 20).



Fig. 20. *V. encelioides* Cav.

Nombre científico *Lactuca serriola* L.

Nombre común: Lechuga silvestre

Familia: Asteraceae

Planta de invierno con tallos erectos, firmes, huecos, poco ramificados, de 20 a 150 cm de alto, con jugo lechoso; hojas alternas, sésiles, oblongas, de 5 a 15 cm de largo y 2 a 5 cm de ancho, de color verde azulado, borde lobulado, dientes espinosos; flores en cabezuelas de 5 a 10 mm de alto, dispuestas en racimos terminales, el fruto se prolonga en un pico apical que termina en un penacho de apéndices largos y finos, los cuales ayudan a su dispersión (Fig. 21).



Fig. 21. *L. serriola* L.

Nombre científico: *Sisymbrium irio* L.

Nombre común: Mostacilla

Familia: Brassicaceae

Planta anual de 30 a 50 cm, raíz napiforme; el tallo es cilíndrico, ocasionalmente estriado, tricomas en la base. Las hojas jóvenes inferiores pecioladas, las hojas basales de 5 a 22 cm de largo, las hojas superiores más reducidas; la inflorescencia consiste de racimos largos de 15 a 30 cm con muchas flores. Las flores son pequeñas de 3-4 mm en diámetro, con cuatro sépalos, 4 pétalos, amarillos; las semillas presentan un pedicelo de hasta 10 mm de largo, más delgado que el fruto. El fruto es una silicua recta o ligeramente encorvada. Los frutos sobrepasan los botones y las flores abiertas. Semillas de menos de 1 mm de largo, café rojizo y café amarillentas, oblongo-triangular (Fig. 22).



Fig. 22. *S. irio* L.

Nombre científico: *Lepidium didymum* L.

Nombre común: Mastuerzo

Familia: Brassicaceae

Planta anual o bianual con tallos muy ramificados de hasta 50 cm de largo, de olor fuerte cuando se aplastan. Hojas inferiores pinnadas lobuladas, sésiles con la totalidad de los lóbulos, todas las hojas pubescentes escasamente sin tricomas. Flores muy pequeñas, blanquecinas, en densos racimos de hojas opuestas, alargándose hasta 6 cm. Pétalos 0 a 0.5 mm más cortos que los sépalos. Estambres 2 a 2.5 mm de ancho, constreñido en el centro; Las semillas, elipsoidales, aplanadas, de color naranja-marrón (Fig. 23).



Fig. 3. *L. didymum* L.

Nombre científico: *Nerisyrenia mexicana* J. D. B.

Nombre común: Brasica del desierto

Familia: Brassicaceae

Planta perene con tallo muy ramificado desde la base, algo tendido y con las puntas ascendentes; hojas alternas, traslapándose unas con otras sobre los tallos, de hasta 7 cm de largo y hasta 6 mm de ancho (aunque generalmente más pequeñas), angostas pero con su parte más ancha hacia el ápice; inflorescencia racimos terminales que se alargan al desarrollarse los frutos; flor, sépalos 4, oblongos, de hasta 7 mm de largo y hasta 2 mm de ancho, con aspectos seco en los márgenes; fruto cubiertos de pubescencias ramificadas) de hasta 27 mm de largo y hasta 3.6 mm de ancho; semillas de 30 a 80 en cada fruto, ovado-elípticas a oblongas, amarillas (Fig. 24).



Fig. 24. *N. mexicana* J. D. B.

Nombre científico: *Raphanus raphanistrum* L.

Nombre común: Rábano silvestre

Familia: Brassicaceae

Planta anual con raíz pivotante engrosada; tallos muy ramificados desde la base, de 30 a 70 cm de altura, huecos y sin pubescencia; hojas alternas, pecioladas, oblongas, partidas en grandes lóbulos con el borde dentado; flores en racimos largos terminales; 4 sépalos, erectos; 4 pétalos, grandes, de 15 a 22 mm de longitud, de color verde oscuro (Fig. 25); fruto, una silicua de 2 a 4 cm de longitud, semillas 6 a 10, de color café claro.



Fig. 25. *R. raphanistrum* L.

Nombre científico: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic..

Nombre común: Bolsa del pastor

Familia: Brassicaceae

Planta anual con tallo cilíndrico, delgado, poco ramificado. Hojas generalmente con tricomas sencillos; hojas inferiores de roseta polimorfas (de diferentes formas). Hojas superiores sésiles, con la base como flecha o auriculadas (con apéndices en forma de orejas). La inflorescencia es en forma de racimo terminal alargado de 5 a 32 cm de largo. Flores con 4 sépalos, de 1 a 1.5 mm largo, 4 pétalos de 2-3 mm de largo, blancos o morado-blanquecinos, a veces ausentes. Los frutos son silicuas dehiscentes, aplanadas, en forma de corazón o triangulares, de 4-10 mm de largo y 4-7 mm de ancho, cada uno con alrededor de 20 semillas (Fig. 26).



Fig. 26. *C. bursa-pastoris* (L.) Medic.

Nombre científico: *Atriplex elegans* (Moq.) D.

Nombre común: Chamizo

Familia: Chenopodiaceae

Planta anual con tallo ramificado con escamas que se extiende en posición vertical alcanzando una altura de entre 10 y 50 centímetros. Las hojas son blancas con costras y son de forma oval, a veces dentadas en los bordes, y miden mucho menos de 3 centímetros. Las inflorescencias están separadas en flores masculinas y femeninas y se encuentran formando pequeños grupos (Fig. 27).



Fig. 4. *A. elegans* (Moq.) D.

Nombre científico: *Chenopodium album* L.

Nombre común: Quelite cenizo

Familia: Chenopodiaceae.

Planta anual de verano con tallos erectos, estriados, de hasta 1 m de alto; hojas pecioladas, alternas, ovalado-rómbicas; flores pequeñas, verdosas, en largos y densos glomérulos; semillas de color negro brillante, forma lenticular de 1 a 1.5 mm de diámetro (Fig. 28).



Fig. 28. *C. album* L.

Nombre científico: *Convolvulus arvensis* L.

Nombre común: Correhuela perenne

Familia: Convolvulaceae

Planta perenne con tallo simple, delgado, flexible, sin pelos, rastrero o crece en forma de espiral escasamente ramificado. Las hojas con peciolo de 3 mm a 3 cm de largo, limbos de forma variable, oblongo-elípticos a angostamente oblongos; flores axilares, solitarias o en grupos de 2 ó 3, a veces hasta 5; brácteas de 1.5 a 3 mm de largo, pedúnculos de 0.4 a 3.5 cm de largo. El fruto es una cápsula ovoide-globosa, de 5 a 7 mm de diámetro, 4 valvas; semillas ovoides, tuberculadas, de 3 a 5 mm de largo, oscuras. La raíz extenso sistema radicular rizomatoso que cubre una superficie de hasta 6 m de diámetro y 9 m de profundidad. Planta rastrera o trepadora (Fig. 29).



Figura 29. *C. arvensis* L.

Nombre científico: *Ipomoea purpurea* (L.) Roth.

Nombre común: correhuela anual

Familia: Convolvulaceae.

Planta anual con tallo volubles, simples, poco ramificados, pilosos, de hasta 5 m de largo; hojas pecioladas, alternas, en forma de corazón, de 3 a 10 cm de largo; flores axilares en grupos de 2, con pedúnculos largos; sépalos 5, pilosos, lanceolados; corola en forma de campana, de color purpura, azul o rojo de 5 a 8 cm de largo; 5 estambre; fruto, una capsula globosa con 6 semillas de color café (Fig. 30).



Fig. 30. *I. purpurea* (L.) Roth

Nombre científico: *Cyperus esculentus* L.

Nombre común: coquillo

Familia: Cyperaceae.

Planta perenne de verano con raíces fibrosas que presentan engrosamiento o tubérculos; tallo erecto, triangular, sin ramificaciones ni pubescencias, alcanza hasta 90 cm de alto; hojas restringidas a la parte inferior del tallo, lanceoladas, tan largas como el tallo; inflorescencia de tipo umbela, pedunculada a diferentes niveles; espigas, de 8 a 20 por panícula, aplanadas, de color amarillo dorado; fruto, un aquenio triangular de color café claro (Fig. 31).



Fig. 31. *C. esculentus* L.

Nombre científico: *Euphorbia prostrata* L.

Nombre común: Hierba de la golondrina

Familia: Euphorbiaceae.

Tallo tendido sobre el suelo, ramificado y pubescente; hojas compuestas, sésiles, oblongas y pubescentes, de 3 a 10 mm de largo; flores agrupadas en inflorescencia con apariencia de flor (ciatios), solitaria y axilare; flores masculinas (estambres) 2 a 5 por ciatio; flores femeninas (pistilo)1, sobresaliendo; fruto, una capsula trilobulada, ovoide y glabra; semillas, 3 por fruto (Fig. 32).



Fig. 5. *E. prostrata* L.

Nombre científico: *Euphorbia hyssopifolia* L.

Nombre común: Tártago

Familia: Euphorbiaceae.

Tallo principal erecto, delgado que alcanza hasta 80 cm de alto dando origen a las ramas; hojas compuestas cortas pecioladas oblongas; flores unisexuales agrupadas en inflorescencia, axilares; fruto, una cápsula trilobulada ovoide de 2 mm de largo y glabra; semilla oblongas, 3 por capsula, angulosas y de color café claro (Fig. 33).



Fig. 33. *E. hyssopifolia* L.

Nombre científico: *Ricinus communis* L.

Nombre común: Higuera

Familia: Euphorbiaceae

Planta anual ó perenne con tallo engrosado, ramificado; hoja laminar casi orbicular, de 10 a 60 cm de diámetro, profundamente palmatilobada, las divisiones ovado-oblongas a lanceoladas, agudas o acuminadas; flores masculinas con un perianto de 6 a 12 mm de largo, el de las flores femeninas de 4 a 8 mm de largo, ovario densamente cubierto por largos tubérculos blandos, que parecen pubescencias gruesas; fruto es una capsula subglobosa, de 1.5 a 2.5 cm de largo, con espinas cortas y gruesas (equinado); semillas elipsoides, algo aplanadas, de 10 a 17 mm de largo, lisas, brillantes, frecuentemente jaspeadas de café y gris, conspicuamente carunculadas (Fig. 34).



Fig. 34. *R. communis* L.

Nombre científico: *Parkinsonia aculeata* L.

Nombre común: Mezquite americano

Familia: Fabaceae

Árboles perennes caducifolios, llegan a medir entre 6 y 9 m de altura, aunque es común encontrarlos como arbustos. Hojas angostas, bipinnadas, compuestas, de 5 a 7,5 cm de largo y con puntas suaves, y ramas con espinas; flor de color amarillo, el fruto, una vaina (Fig. 35).



Fig. 35. *P. aculeata* L.

Nombre científico: *Plantago major* L.

Nombre común: Llantén

Familia: Lamiaceae

Planta herbácea perenne con tallo no ramificado. Alcanza los 40 cm de altura. Tiene un rizoma corto con muchas raicillas de color amarillo; las hojas, algo dentadas, salen de una roseta basal con 3 a 6 nerviaciones longitudinales que se estrechan y continúan en el peciolo, tiene un limbo oval; flores, de color verde blancuzco, se producen en densas espigas cilíndricas que aparecen en mayo-octubre; El fruto es un pixidio; las semillas son de color pardo (Fig. 36).



Fig. 6. *P. major* L.

Nombre científico: *Malva parviflora* L.

Nombre común: Malva, quesitos

Familia: Malvaceae.

Planta anual y bianual de verano con tallos erectos, ascendentes, de hasta 50 cm de alto, glabros; hojas alternas con peciolo largo, orbiculares reniformes, de hasta 6 cm de largo y 8 cm de ancho; flores con grupos axilares; cáliz de 5 sépalos anchos; pétalos 5, blancos, o blanco-rosados, generalmente más largos que los sépalos; fruto en forma de disco, compuestos de 8 a 11 segmentos o esquizocarpos; una semilla por cada segmento del fruto, aplanada y de color café (Fig. 37).



Fig. 37. *M. parviflora* L.

Nombre científico: *Sphaeralcea angustifolia* (Cav.) D. Don.

Nombre común: Hierba del negro.

Familia: Malvaceae

Planta perenne con floración de marzo a abril. Tallos erectos, fuertes, leñosos ; hojas alternas, pecioladas, de forma lanceolada, de hasta 15 cm de largo y 1 a 3 cm de ancho; flores, ubicados en la región axilar de las ramas terminales; cáliz de 5 a 10 mm de largo; corola de 5 pétalos libres, de color rosa a naranja –salmón; fruto hemisférico cubierto casi totalmente por el cáliz agrandado, compuesto por 10 a 15 segmentos con 1 a 3 semillas (Fig. 38).



Fig.38. *S. angustifolia* (Cav.) D. Don

Nombre científico: *Oxalis corniculata* L.

Nombre común: trébol común.

Familia: Oxalidaceae.

Planta perenne de verano con tallo delgado y tierno, erecto, decumbentes, o rastreros, cubierto por pubescencia corta; hojas alternas con peciolo largo, compuestas, de 3 folíolos en forma de corazón, de 1 a 2 cm de largo y de 0.2 a 1 cm de ancho; flores en inflorescencia axilares, en forma de umbela pedicelada; sépalos de 2 a 5 mm de largo; pétalos 5, libres, amarillos, de 5 a 10 mm de longitud, generalmente erecta, la cual, al madurar, forma un fruto que se abre violentamente para arrojar las semillas a distancias; semillas de color café claro de 1 a 1.5 mm de largo, con bordes longitudinales y transversales (Fig. 39).



Fig. 39. *O. corniculata* L.

Nombre científico: *Pennisetum ciliare* (L.) Link.

Nombre común: Zacate buffel.

Familia: Poaceae

Planta perenne con floración de desde primavera hasta el otoño y reproducción sólo por semilla. Aparece como adventicia a orilla de caminos, carreteras, campos de cultivo y áreas con disturbio; tallos erectos, amacollados, plegados en la base, de 10 a 70 cm de alto, cilíndricos a ligeramente comprimidos, verdes con manchas púrpuras; hojas con vaina comprimida, lígula ciliada; limbo plano, lanceolado, de 3 a 10 cm de largo y 5 a 12 mm de ancho; inflorescencia, una panícula espiciforme densa, de 2 a 12 cm de largo y de 1 a 2 cm de ancho; espiguillas biflosculares: una inferior estaminada, otra superior hermafrodita, ambas envueltas por un involucre de apéndices largos y plumosos, de 6 a 8 mm de largo, de color púrpura, unidos en la parte inferior de la espiguilla (Fig. 40).



Fig. 40. *P. ciliare* (L.) Link.

Nombre científicos: *Cynodon dactylon* (L.) Pers.

Nombre común: Zacate pata de gallo

Familia: Poaceae.

Planta perenne, que forma grandes manchones con floración durante casi todo el año; tallos rizomatosos y estoloníferos extendidos; hojas con lígula ciliadas, limbo linear lanceolado muy angosto y una nervadura media prominente; inflorescencia sobre tallos erectos, compuesta por 4 a 7 espigas digitadas de 2 a 6 cm de largo; espiguillas unifloras dispuestas en 2 hileras a un lado del eje de la espiga; fruto de 0.5 a 1 mm de largo, oval y de color rojizo (Fig. 41).



Fig. 7. *C. dactylon* L.

Nombre científico: *Setaria verticillata* (L.)

Nombre común: Zacate pegarropa

Familia: Poaceae

Planta con tamaño de 50 a 70 cm de alto o más; tallo generalmente tendido en el suelo y luego ascendente, ramificado, los nudos inferiores curvados y a veces con raíces; las hojas llamadas lámina es larga, angosta, plana o a veces plegada, con tricomas que tienen su base engrosada, áspera al tacto; entre la vaina y la lámina, por la cara interna, se presenta una pequeña prolongación membranacea, terminada en pelillos, llamada lígula. Inflorescencia en forma de espiga densa, compuesta de numerosas espiguillas las cerdas y los ejes de la inflorescencia, están cubiertos por diminutos dientes que apuntan hacia abajo y que los hacen muy ásperos al tacto, y que la hacen pegajosa (Fig. 42).



Fig. 82. *C. verticillata* (L.).

Nombre científico: *Sorghum halepense* (L.) Pers.

Nombre común: zacate Johnson

Familia: Poaceae

Planta perenne con fuertes tallos subterráneos rizomatosos, y aéreos erectos, de 90 a 100 cm, e incluso hasta de 2 m de alto; hojas abundantes, limbos hasta de 50 cm de largo y 1 ó 2 cm de ancho, con nervadura media prominente, que presentan en su base una lígula membranosa; inflorescencia, una panícula abierta y terminal de 30 a 50 cm de largo; espiguillas de pares o grupos de tres, formadas por una espiguilla sésil más grande que las restantes, de 4 a 5 mm de longitud, ovada y fértil, con pubescencia larga y una arista retorcida en su parte apical; las espiguillas pediceladas son más delgadas, solamente con estambres y carentes de arista; semilla de 3 mm de longitud de color café rojizo (Fig. 43).



Fig. 9. *S. halepense* (L.) Pers.

Nombre científico: *Chloris virgate* SW.

Nombre común: Zacate cloris

Familia: Poaceae

Planta perenne con tallo generalmente comprimido, a veces doblado en los nudos, a veces ramificado, erecto, algunos recostados sobre el suelo con las puntas ascendentes y enraizando en los nudos inferiores; hojas alternas, dispuestas en 2 hileras sobre el tallo, con las venas paralelas, divididas en 2 porciones, la inferior llamada vaina que envuelve parcialmente al tallo y generalmente es más corta que el entrenudo, sin pubescencias (las vainas de las hojas superiores infladas), y la parte superior de la hoja, llamada laminada; inflorescencia consiste de entre 5 y 15 espigas, de hasta 7 cm de largo; fruto es un cariósipide de contorno fusiforme, de 1.1 mm de largo y 0.4 mm de ancho, superficie casi lisa con manchas pequeñas y elípticas de color rojizo; una sola semilla fusionada a la pared del fruto (Fig. 44).



Fig. 10. *C. virgate* SW.

Nombre científico: *Portulaca oleracea* L.

Nombre común: Verdolaga.

Familia: Portulacaceae.

Planta anual; tallos postrados o ascendentes, esparcidos radialmente; hojas alternas, sésiles, cuneadas a espatuladas, redondeadas, o truncadas en el ápice, de color verde purpúreo; flores axilares en grupos o solitarias, sésiles; sépalos 2, ovados, quillados y agudos en el ápice; corola de 5 pétalos amarillo; estambres 6 a 10; lóbulos del estilo 4 a 6; fruto, una capsula de 5 a 9 mm de largo, circuncisil; semilla negras, tuberculadas, circulares, de casi 1 mm de diámetro. (Fig. 45).



Fig. 11. *Portulaca oleraceae* L.

Nombre científico: *Solanum elaeagnifolium* Cav.

Nombre común: Trompillo

Familia: Solanaceae

Planta erecta, hasta de 1 m de alto, con tallos simples, ramificados en la parte superior, cubiertos por fina pubescencia estrelladas, así como espinitas pequeñas y aciculares de color amarillo en toda la superficie; hojas alternas, pecioladas, hasta 15 cm de largo y 5 a 30 de ancho, con el borde ondulado; flores en cimas escorpioideas, pedunculadas; cáliz con 5 lóbulos; corola violeta, de forma estrellada, de 2 a 3 cm de diámetro; estambres 5, con anteras largas amarillas de poros apicales, agregadas; formando un conjunto central de la flor del cual sobresale el estilo; el fruto es una baya globosa de hasta 15 mm de diámetro, de color amarillo al madurar, y con numerosas semillas, se reproduce por semilla y vegetativamente, por tallos subterráneos que dan lugar a otras plantas a partir de una ya establecida (Fig. 46).



Fig. 12. *S. elaeagnifolium* Cav.

Nombre científico: *Nicotiana glauca* Gram.

Nombre común: Virginio

Familia: Solanaceae

Planta arbustiva, con tallos simples poco ramificados, de hasta 4 m de altura ;hojas alternas, pecioladas de forma ovada u oblonga de 4 a 18 cm de largo y 2 a 8 cm de ancho, con el margen entero; al igual que los tallos y ramificaciones, son de color verde azulado y glabros; flores dispuestas en panículas terminales laxas; cáliz tubular de 8 a 10 mm de largo, con lóbulos cortos y desiguales; corola tubular alargada de 3 a 5 cm de extensión, con una constricción en la parte superior, de color amarillo, verdoso, cubierta externamente por pubescencia corta ;estambres 5, incluidos en el tubo de la corola (Fig. 47).



Fig. 13. *N. glauca* Graham.

Nombre científico: *Tribulus terrestris* L

Nombre común: Torito

Familia: Zygophyllaceae

Planta anual de verano con tallo tendido, pubescente, ramificado desde la base, de 30 a 60 cm de largo, formado grandes tapetes; hoja opuesta, pecioladas, de 1 a 5 cm de largo, compuestas por 3 a 6 pares de folíolos oblongos; flores solitarias en las axilas de las hojas; fruto de 1 cm de diámetro con pedúnculo curvo hacia el suelo; semillas, 2 o más por segmento del fruto (Fig. 48).



Fig. 48. *T. terrestris* L.

5. DISCUSIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos, en el área urbana de Gómez Palacio, Durango se encontraron 40 especies de malezas pertenecientes a 16 familias botánicas; las cuales son hospedantes de áfidos. Dichas especies comprenden a maleza anual, bianual y perenne tal como lo afirma Rosales (2013).

El mayor número de especies de maleza hospedante de áfidos pertenecen a las familias Asteraceae, Poaceae y Brassicaceae. Estos resultados coinciden con lo reportado por Ortiz (2014) quien reporta para el área urbana de Torreón, Coah. a las familias Asteraceae, Poaceae y Brassicaceae con mayor número de especies hospedantes de áfidos

Ortiz (2014) encontró 16 especies de maleza hospedante de áfidos en el área urbana de Torreón, Coah., las cuales pertenecen a ocho familias: Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Malvaceae, Poaceae y Solanaceae. En este estudio se encontraron 40 especies de maleza hospedantes de áfidos perteneciente a 16 familias. Dicho incremento en el número de especies de maleza se debe al periodo de muestreo, ya que Ortiz solo realizó muestreo en época invernal y en el presente estudio se realizaron muestreos durante todo el año. Solís y colaboradores (2007) señalan que los áfidos se reproducen durante todo el año y es posible detectar poblaciones de ninfas y adultos colonizando maleza y plantas cultivadas.

7. CONCLUSIÓN

De acuerdo a las condiciones en las que se realizó el estudio y a los datos obtenidos: en el área urbana de Gómez Palacio Dgo., se identificaron 40 especies de maleza hospedante de áfidos, pertenecientes a 16 familias: Aizoaceae, Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Oxalidaceae, Poaceae, portulacaceae, Solanaceae y Zigophyllaceae.

Las especies o familias de maleza con mayor población de áfidos fueron: Asteraceae, Poaceae y Brassicaceae.

Se acepta la hipótesis planteada ya que en la zona urbana de Gómez Palacio Dgo existe maleza hospedante de áfidos, reportada para el área urbana de Torreón, Coah.,

Se recomienda continuar con la identificación de maleza hospedante de áfidos en municipios adyacentes.

8. LITERATURA CITADA

- Anderson, W. P. 1996. Weed Science. Principles and applications. West Publishing Company. USA. 373 pp.
- Arauz, L.F.C. 1998. Ecología de los virus en el Agroecosistema. Universidad de Costa Rica. Primera edición. 72pp.
- Ashton, F. M. and T. J. Monaco. 1991. Weed Science. 3 edition. John Wiley and Sons. New York, USA. 465 pp.
- Bridges, D. C. 1995. Weed interference and weed ecology. In: D. C. Bridges (Ed.) Herbicide Action Course. Purdue University. West Lafayette, Indiana. pp 417- 422.
- Calderón R., G. y J. Rzedowski. (2004). Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Manual de Malezas de la región de Salvatierra, Gto. Primera edición. CONABIO, Instituto de Ecología. CONACYT. México. pp 23-151.
- Cañedo, V., A. Alfaro y J. Kroschel. 2011. Manejo integrado de plagas de insectos en hortalizas. Principios y referencias técnicas para la Sierra Central de Perú. Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima, Perú. 48 p.
- Cervantes, M. J., F. R. Lomeli F., R. Peña M., R. A. Terrón S. y S. Rodríguez N. 2002. Bioecología de ácaros y áfidos de importancia agrícola en México. Serie académicos. UAM. México D. F. 204 p.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (INEGI). 2013. Información nacional por entidad federativa y municipio. [En línea].

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=05>. [Fecha de consulta 28/11/2014].

Labrada, R., J. C. Caseley, and C. Parker. 1996. Manejo de maleza para países en desarrollo. Estudio FAO Producción y Protección Vegetal. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Roma, Italia. 127 pp.

Lucho C., G. G. 2003. Épocas de vuelo de la Afidofauna (Homóptera: Aphididae) en el Valle del Yaqui, Sonora, México. Tesis. Licenciatura. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. México D.F. México. pp 10-12.

Minks, A. K., and P. Harrewijin. 1987. Aphids: their biology, natural enemies, and control. Elsevier. New York, USA. 450 pp.

Mónaco, T. J., S. C. Weller and F. M. Ashton. 2002. Weed Science. Principles and Practices. John Wiley & Sons, Inc. New York, USA. 671 pp.

Montimer, A. M. 1990. The biology of weeds. In: R. J. Hance y K. Holly (Eds.). Weed Control Handbook: principles, 8th edition. USA. 1-42 pp.

National Academy of Sciences (NAS).1989. Control de plagas de plantas y animales. Vol. 2. Editorial Limusa. Mexico, D. F. 557 pp.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) 2005. Procedures for Weed Risk Assessment. Plant Production and Protection Division. Roma Italia. 16 p.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO). 2001. factores de manejo [En línea]. <http://www.fao.org/docrep/006/x8234s/x8234s09.htm#TopOfPage> [Fecha de consulta 01/12/14].

Ortiz R., T. de J. 2014. Maleza hospedante de áfidos durante invierno en el área urbana de torreón, Coahuila. Tesis de Licenciatura. UAAAN. Torreón, Coahuila 22p.

Pinto H., D. Medina y T. Rodríguez. 2000. Guía para el control de maleza en arroz de riego. Primera edición. Fundación Nacional del Arroz (FUNDARROZ). Acarigua, Venezuela. pp 1-55.

Quiroz, C. E., P. Larraín S, y P. Sepulveda R. 2005. Abundancia Estacional de Insectos Vectores de Virosis en dos Ecosistemas de Pimiento (*Capsicum annum* L.) de la Región de Coquimbo, Chile. pp 3-19.

Rapoport, E. H. y E. Sanz. 2001. Plantas silvestres comestibles de la patagonia Andina. Parte II- Exóticas. Ediciones Alternatura. Programa de Extensión Universitaria. Universidad Nacional del Comahue. Bariloche, Argentina. 78 p.

Rojas G., M. y R. J. Vázquez G. 1995. Manual de Herbicidas y Fitorreguladores. Aplicación y uso de Productos Agrícolas. Primera Edición. Editorial Limusa. México, D.F. 157 p.

Rosales, L. A., M. Flores D., L. A. Aguirre, U. R. González V., N. Rebeca, J. Villegas y H. E. Vega O. 2013. Diversidad de áfidos (Hemiptera: Aphididae)

- en el sureste de Coahuila. [En línea] Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263128355002>> ISSN 2007-0934. [Fecha de consulta: 15/11/2014].
- Rosales R, E., T. C. Medina C., L. M. Contreras, E. Tamayo y V. Esqueda E. 2002. Manejo de maleza en maíz, Sorgo y trigo bajo labranza de conservación. INIFAP-CIRNE. Campo Experimental Rio Bravo. Folleto técnico 24 .Tamaulipas, México.81 p.
- Ross, M. A. and C. A. Lembi. 1999. Applied weed science. Craiters Edi. Serv. Inc. New Jersey, USA. 441 pp.
- Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). 2013. Maleza [En línea]. http://es.slideshare.net/SINAVEF_LAB/diplomado-malezas [Fecha de consulta 01/12/14].
- Solís M., S. 2007. Producción de trigo de riego en el Bajío. INIFAP. Campo experimental de Celaya Gto. 56 pp.
- Triplehorn, A. C., F. N. Johnson. 2005. Borror and Delong's Introduction to the Study of Insects. 7th edition, Thomson brooks/cole. United States of America. pp. 273-288.
- Vibrans, H. 2009. Malezas de México [En línea]. Malezas de México. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/homemalezasmexico.htm> [Fecha de consulta 20/11/2014].

- Villanueva, A. J. F. 2002. Control químico de malezas en praderas tropicales el “Verdineño”. INIFAP. Folleto Técnico: Curso de Capacitación para la Transferencia de Tecnología. Nayarit, Tepic. 17 p.
- Villarreal, Q. J. A. 1983. Malezas de Buenavista. UAAAN. Primera reimpresión. Buenavista, Saltillo, Coahuila. 269 p
- Villaseñor, J. L. 2012. Patrones geográficos de la flora sinantrópica de México. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. pp 259-291 .
- Vitto L., A. D. y E. M. Petenatti. 2009. Asteráceas de importancia económica y ambiental. Primera parte. Sinopsis Morfológica y Taxonómica, Importancia Ecológica y Plantas de Interés Industrial. [En línea] Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Multiquenia. Argentina. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=42812317008> [Fecha de consulta 23/11/2014].
- Zimdahi L. R. 1999. Fundamentals of weed science. Academic Press. San Diego, California, USA. 556 p.