

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
“ANTONIO NARRO”**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS



**Maleza hospedante de áfidos durante invierno en el área urbana de
Torreón, Coahuila.**

POR:

TERESA DE JESÚS ORTIZ ROMERO

TESIS

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

INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

MAYO DEL 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

TESIS QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER

EL TÍTULO DE:

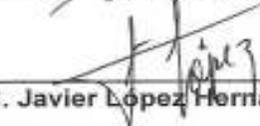
INGENIERO AGRÓNOMO PARASITÓLOGO

APROBADA

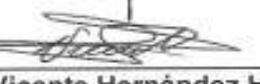
PRESIDENTE:


M. C. Sergio Hernández Rodríguez

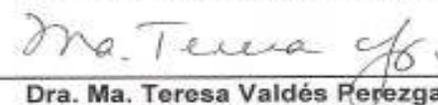
VOCAL:


M. C. Javier López Hernández

VOCAL :


Dr. Vicente Hernández Hernández

VOCAL SUPLENTE:


Dra. Ma. Teresa Valdés Perezgasga

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE
CARRERAS AGRONÓMICAS


Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos



Coordinación de la División de
Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

MAYO DEL 2014

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

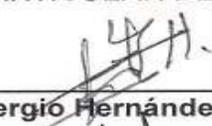
Maleza hospedante de áfidos durante invierno en el área urbana de
Torreón, Coahuila.

POR:

TERESA DE JESÚS ORTIZ ROMERO

APROBADA POR EL COMITÉ PARTICULAR DE ASESORÍA

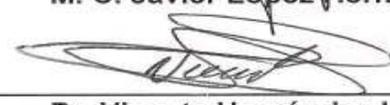
ASESOR PRINCIPAL:


M. C. Sergio Hernández Rodríguez

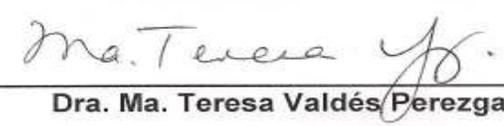
ASESOR:


M. C. Javier López Hernández

ASESOR:


Dr. Vicente Hernández Hernández

ASESOR:


Dra. Ma. Teresa Valdés Perezgasga

COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE
CARRERAS AGRONÓMICAS


Dr. Francisco Javier Sánchez Ramos



Coordinación de la División de
Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

MAYO DEL 2014

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios todo poderoso y a la Virgencita de Guadalupe que nunca me han desamparado. Gracias por darme la oportunidad de vida y regalarme una hermosa familia para poder 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 darme la oportunidad de ser parte de su investigación y brindarme su valioso apoyo.

A **mis Asesores**, M.C. Javier López Hernández, Dr. Vicente Hernández Hernández y a la Dra. Ma. Teresa Valdés Perezgasga por su valioso apoyo y todas sus atenciones.

DEDICATORIA

A mis padres

Heriberta Romero Galaviz a quien le debo la vida, por ser una maravillosa mamá, por contar siempre con su apoyo y estar en las buenas y malas. Por ser mi fortaleza y ayudarme a cumplir uno de mis mayores anhelos.

Alberto Ortiz Martínez le doy gracias por su incondicional apoyo y por sus sabios consejos. Dios te bendiga.

A mis hermanos y mi sobrina

Margarita, Claudia, José Alberto, por contar siempre con su apoyo, por ser parte de mi motivación y mayormente por compartir mis mejores y grandes momentos de la vida junto a ellos. A mi sobrina **Jhoana Lizet Ortiz Romero** por ser parte de mi fortaleza, motivación y por regalarme momentos de alegría.

A mis tíos y primos que siempre han sido importantes en mi vida por brindarme su apoyo, por sus sabios consejos. Dios los bendiga.

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	vii
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.....	6
2.4.2. Capacidad de competencia	7
2.4.3. Facilidad de dispersión	8
2.4.4. Capacidad de persistencia.....	8
2.5. Mecanismos de supervivencia	9
2.5.1. Latencia de semillas	9
2.5.2. Producción de estructuras vegetativas	10
2.5.3. Daños provocados por maleza	10
2.6. Familias más importantes de maleza.....	12
2.7. Maleza hospedante de plagas y enfermedades.....	13

2.8. Biología y hábitos de los áfidos.....	16
2.9. Métodos de control de maleza	18
3. MATERIALES Y MÉTODOS	20
3.1. Ubicación geográfica.....	20
3.2. Clima	20
3.3. Zona urbana.....	21
3.4. Determinación del área de muestreo	21
.....	21
3.5. Colecta y preservación de maleza	22
3.6. Identificación	23
4. RESULTADOS	24
4.1. Descripción de especies de maleza hospedante de áfidos.....	26
5. DISCUSIÓN	42
7. CONCLUSIÓN	44
8. LITERATURA CITADA.....	45

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Especies de maleza hospedantes de áfidos encontrados en la zona urbana de Torreón, Coahuila, México.	24
---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área urbana de Torreón, Coahuila (INEGI, 2013).....	21
Figura 2. <i>A. hybridus</i> L.	26
Figura 3. <i>T. officinale</i> G. H. Weber ex Wigg.	27
Figura 4. <i>S. oleraceus</i> L.	28
Figura 5. <i>L. serriola</i> L.	29
Figura 6. <i>S. irio</i> L.	30
Figura 7. <i>R. raphanistrum</i> L.	31
Figura 8. <i>C. bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	32
Figura 9. <i>C. album</i> L.	33
Figura 10. <i>C. arvensis</i> L.	34
Figura 11. <i>M. parviflora</i> L.	35
Figura 12. <i>S. angustifolia</i> (Cav.) D. Don	36
Figura 13. <i>P. ciliare</i> (L.) Link.	37
Figura 14. <i>C. verticillata</i> (L).	38
Figura 15. <i>S. halepense</i> (L.) Pers.	39
Figura 16. <i>S. elaeagnifolium</i> Cav	40
Figura 17. <i>N. glauca</i> Gram.	41

RESUMEN

Con el objetivo de identificar las especies de maleza que sirven como hospedante de áfidos se realizaron colectas durante diciembre de 2013 a enero de 2014 en el área urbana de Torreón, Coahuila. 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 montada e identificada en el laboratorio de Parasitología de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad Laguna. Se identificaron 16 especies de maleza hospedante de áfidos, 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 álbum* 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.

Palabras clave: Maleza, hospedante, áfidos, daños, área urbana

1. INTRODUCCIÓN

La maleza es un conjunto de plantas indeseables que crecen como organismos macroscópicos junto con las plantas cultivadas, interfiriendo en su desarrollo. Constituye una de las principales causas de la disminución del rendimiento y calidad de los cultivos, debido a que compite por agua, luz solar, nutrientes y bióxido de carbono; segregan sustancias alelopáticas; son albergue de plagas y patógenos, finalmente, obstaculizan la cosecha, bien sea ésta manual o mecanizada (Rodríguez, 2000).

En el mundo existen aproximadamente 250,000 especies de plantas, pero sólo alrededor de 200 especies son consideradas como maleza. De las 300 familias existentes, 75 de ellas comprenden el 75% de las plantas con flores, de las cuales solo 12 familias comprenden el 68% de la maleza con mayor importancia en el mundo. Dentro de estas 12 familias, el 37% de la maleza está presente en las familias, Poaceae y Asteraceae (Mónaco *et al.*, 2002).

La maleza aparece año tras año, en casi todos los sitios perturbados por el hombre (Ross y Lembi, 1999), se observa en nuestro medio, infestando césped, aceras, caminos, cercas, acequias y orillas de acequias, estanques, cursos de agua y jardines. La maleza es importante en el área urbana ya que alberga a plagas y enfermedades, obstaculiza los señalamientos viales, ocasiona problemas en la salud del hombre como las alergias y causa daño a las estructuras de jardín (Anderson, 1996).

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 Torreón, Coahuila.

1.1.2. Objetivos específicos

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

1.2. Hipótesis

En el área urbana de Torreón, Coahuila existe maleza hospedante de áfidos durante la estación invernal.

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. Consideradas como una de las principales causas de la disminución de rendimientos en la agricultura,

debido a que compiten por agua, luz solar, nutrientes y bióxido de carbono; liberan sustancias tóxicas. Además son albergue de insectos plaga, enfermedades 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 (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. Las ciperáceas 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).

2.3.2. Clasificación por ciclo de vida

Por su ciclo de vida, la maleza se clasifica en anuales, bianuales y perennes. 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). sin embargo, 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 (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. La maleza son generalmente plantas que se caracterizan por tener, un ciclo de vida corto y una alta producción de semilla. Estas plantas ocupan las primeras etapas de la sucesión (Mónaco *et al.*, 2002).

2.4. Características sobresalientes de la maleza

La maleza se ha definido como plantas que crecen donde no son deseadas. En la mayoría de los casos, la maleza son 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 decenas de 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 (Anderson, 1996).

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. 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).

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. Además, las semillas de los cultivos casi siempre se cosechan, por lo que relativamente pocas se depositan sobre el suelo. Las semillas de maleza, por otra parte, no se cosechan (excepto involuntariamente), ya que a menudo maduran antes de la cosecha y con frecuencia entran en latencia bajo la superficie del suelo para germinar posteriormente (Ross y Lembi, 1999).

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 exige 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, 1987).

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 (Montimer, 1990).

La maleza es un peligro potencial para los seres humanos. El polen de la maleza puede causar fiebre u otras 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 los ciervos para alimentarse a lo largo de las carreteras, dotándolas de cobertura y una falsa sensación de seguridad. La maleza tiende a ocultar herramientas y equipos, interruptores y válvulas, compuertas de riego e incluso agujeros en el suelo (Anderson, 1996). El manejo de la maleza es importante en césped comercial y plantas ornamentales (en viveros, paisajes,

invernaderos y la producción al aire libre de flores cortadas), áreas recreativas, zonas de césped, jardines públicos y privados. Debido a que existen millones de consumidores de numerosas especies de césped y una gran variedad de plantas ornamentales que no realizan el manejo de maleza (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).

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 por 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 enfermedades

Se denomina hospedante a la planta que sirve de manera específica o forzada para que un insecto plaga o un fitopatógeno pase en ellas 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 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 *Rhopalosiphum 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., *Chenopodiumspp.*, y *Sonchus oleraceus* L (Rosales 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*, *Rhopalosiphum 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 enfermedades. También producen 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 insectos, ácaros y patógenos que más tarde causan daños tanto en áreas agrícolas como zonas urbanas (Labrada *et al.*, 1996).

2.8. Biología y hábitos de los áfidos

Los áfidos o pulgones (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 en los trópicos) 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. Además del daño que ocasionan por la succión de la savia puede 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.*, 1988)

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 (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).

Se localizan formando generalmente 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).

En el 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.*, 2010). 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.*, 2010).

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 presente investigación se realizó en el área urbana del municipio de Torreón, Coahuila México, el cual se encuentra ubicado en la zona suroeste del estado de Coahuila. Su posición geográfica está determinada por las coordenadas 25° 32' 40" latitud norte y 103° 26' 30" longitud oeste. La extensión superficial del municipio de Torreón es de aproximadamente 1,947.7 kilómetros cuadrados. Cuenta con una altitud promedio de 1140 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con el estado de Durango y el municipio de Matamoros, al este con el municipio de Matamoros y Viesca, al sur con el municipio de Viesca y el estado de Durango, al oeste con el estado de Durango (INEGI, 2013). El desarrollo de éste trabajo se efectuó durante el periodo comprendido entre los meses de diciembre 2013 a enero 2014.

3.2. Clima

La región es de clima estepario, con escasas lluvias, apenas entre 100 y 300 mm como media anual. La mayoría de estas precipitaciones van desde abril hasta octubre. La temperatura fluctúa entre los 0 y 40 grados centígrados, pero puede alcanzar hasta 44 °C en verano y -8 °C en invierno (INEGI, 2013).

Los vientos generalmente provienen del sur y su velocidad de 20 a 44 kilómetros por hora, los cuales generalmente provocan tolváneras que obstruyen la visibilidad de algunos metros de distancia (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 Torreón es de 1, 230,000 habitantes (INEGI, 2013).

3.4. Determinación del área de muestreo

El área de estudio en la presente investigación fue la zona urbana de Torreón, Coahuila (Figura 1).

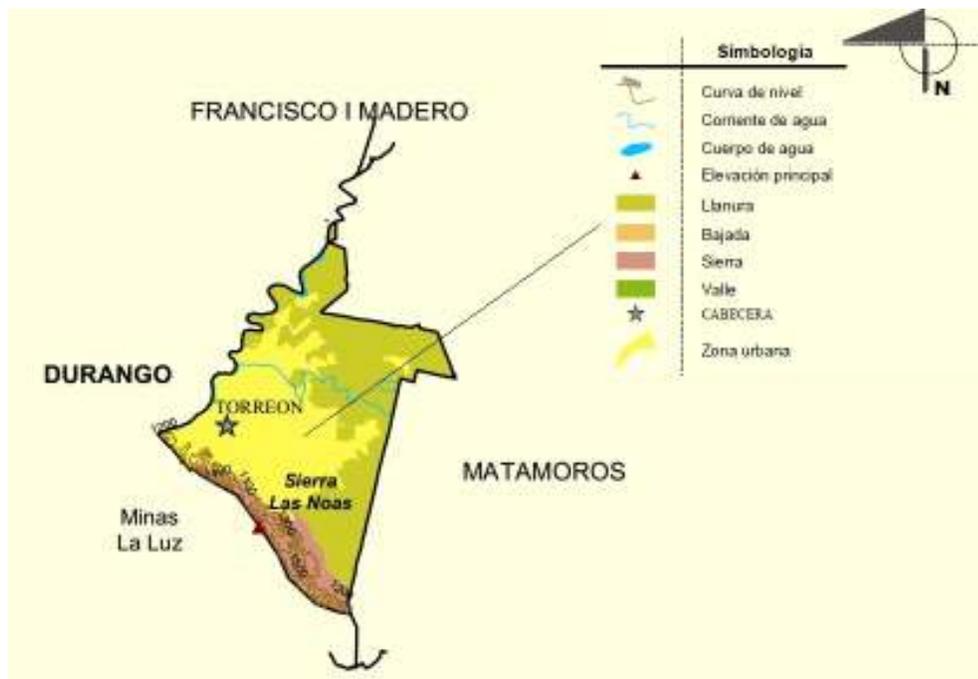


Figura 1. Área urbana de Torreón, Coahuila (INEGI, 2013).

3.5. Colecta y preservación de maleza

Se seleccionaron al azar 400 sitios de muestreo distribuidos en diferentes lugares del área urbana de Torreón, Coahuila. 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 etanol 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 una hoja de papel periódico que se acomodaba en las rejillas de madera y era 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 técnico, 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 y las claves taxonómicas para identificación de maleza propuestas por Vibrans (2009) y Villareal (1983).

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 & 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.

4. RESULTADOS

En el presente estudio se encontraron 16 especies de maleza hospedante de áfidos, pertenecientes a ocho familias de plantas: Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae, Convolvulaceae, Malvaceae, Poaceae y Solanaceae, las cuales son presentadas en el cuadro 1.

Cuadro 1. Especies de maleza hospedantes de áfidos encontrados en la zona urbana de Torreón, Coahuila, México.

Nombre común	Nombre técnico	Familia	Ciclo de vida
Quelite morado	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Amaranthaceae	Anual
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> G. H. Weber ex Wigg.	Asteraceae	Anual
Falso diente de león	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	Anual
Lechuga silvestre	<i>Lactuca serriola</i> L.	Asteraceae	Anual y bianual
Mostacilla	<i>Sisymbrium irio</i> L.	Brassicaceae	Anual
Rábano silvestre	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Brassicaceae	Anual o bianual
Bolsa del pastor	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	Brassicaceae	Anual
Quelite cenizo	<i>Chenopodium album</i> L.	Chenopodiaceae	Anual
Correhuela perenne	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	Perenne
Malva quesitos	<i>Malva parviflora</i> L.	Malvaceae	Anual
Hierba del negro	<i>Sphaeralcea angustifolia</i> (Cav.) G. Don.	Malvaceae	Perenne
Zacate buffel	<i>Pennisetum ciliare</i> (L.) Link (= cenchrus ciliaris L.)	Poaceae	Perenne
Zacate pegarropa	<i>Setaria verticillata</i> (L.)	Poaceae	Anual
Zacate Johnson	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Poaceae	Perenne
Trompillo	<i>Solanum elaeagnifolium</i> Cav.	Solanaceae	Perenne
Virginio	<i>Nicotiana glauca</i> Graham.	Solanaceae	Perenne

Las especies de maleza identificadas como hospedantes de áfidos con mayor densidad poblacional de estos insectos fueron: la malva quesitos *Malva parviflora* L., falso diente de león, *Sonchus oleraceus* L., correhuela perenne, *Convolvulus arvensis* L. y mostacilla *Sisymbrium 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.

4.1. Descripción de especies de maleza hospedante de áfidos

Nombre técnico: *Amaranthus hybridus* L.

Nombre común: Quelite morado

Familia: Amaranthaceae

Planta con tallo principal erecto, a veces muy ramificado, 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 (Figura 2).

El quelite morado es una hierba anual de verano, con floración de junio a octubre y reproducción sólo por semilla. Es muy común en orillas de caminos, acequias, así como también en áreas perturbadas. Las características que distinguen a esta hierba anual con espigas densas, axiliares y terminales de color verde rojizo, formadas por flores pequeñas verdosas, usualmente unisexuales cubiertas por brácteas largas y delgadas.



Figura 2. *A. hybridus* L.

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

Nombre común: Diente de león

Familia: Asteraceae

Planta laticífera con raíz axonomorfa, tallo corto; hojas oblongas dispuestas en una roseta basal, de 5 a 15 cm de largo y 2 a 5 cm de ancho, con el borde partido en lóbulos triangulares dirigidos hacia la base, y el lóbulo terminal de mayor tamaño, sin pubescencia; 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, todas de tipo liguladas y hermafroditas; 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 (Figura 3).

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. Maleza común en prados y jardines también se encuentra en cultivos, a orilla de caminos y terrenos sobre pastoreados, sobre todo en lugares húmedos. Las características distintivas de esta planta es lechosa con hojas arrosetadas y lóbulos laterales que asemejan dientes; flores en cabezuelas solitarias y frutos con un pico que sostiene un penacho de pelos blancos.



Figura 3. *T. officinale* G. H. Weber ex Wigg.

Nombre técnico: *Sonchus oleraceus* L.

Nombre común: Falso diente de león

Familia: Asteraceae

Planta laticífera con raíz axonomorfa, tallos erectos de 30 a 80 cm de altura, huecos y carnosos, poco ramificados, con pubescencia glandular escasa; hojas alternas, sésiles, con la base abrazando al tallo y el limbo alargado de 5 a 20 cm y de 3 a 8 cm de ancho, borde partido en lóbulos dentados, lóbulo terminal mayor y triangular; las hojas superiores, pequeñas, con el lóbulo terminal prominente y pocos lóbulos laterales; 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, con aquenio alargado de 2 a 4 mm de color café rojizo, aplanado, con 3 a 5 costillas longitudinales y numerosos anillos rugosos, siempre coronados por un mechón de largos pelos finos y blancos, fácilmente desprendibles, que ayudan a su transportación por el aire. Las características que distinguen a esta planta es que tiene tallos huecos, carnosos y con jugo lechoso, cabezuelas amarillas; frutos con mechón de pelos finos y apicales, fácilmente caedizos (Figura 4).



Figura 4. *S. oleraceus* L.

Nombre técnico: *Lactuca serriola* L.

Nombre común: Lechuga silvestre

Familia: Asteraceae

Planta de tallos erectos, firmes, huecos, poco ramificados, de 20 a 150 cm de alto, con jugo lechoso, lisos o con estructuras punzantes esparcidas; 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 y superficie escabrosa; flores en cabezuelas de 5 a 10 mm de alto, dispuestas en racimos terminales, todas del tipo ligulado y de color amarillo claro; fruto, un aquenio ovalado de 3 a 4 mm de largo con costillas longitudinales; el fruto se prolonga en un pico apical que termina en un penacho de pelos largos y finos, los cuales ayudan a su dispersión (Figura 5). La lechuga silvestre es una hierba anual de invierno que florece de mayo a agosto y se reproduce sólo por semilla. Se encuentra en cultivos, huertos y jardines. En nuestra región es común a orilla de cultivos y en camellones.



Figura 5. *L. serriola* L.

Nombre técnico: *Sisymbrium irio* L.

Nombre común: Mostacilla

Familia: Brassicaceae

Es una hierba anual, erecta, generalmente ramificada, sin una roseta basal muy marcada, glabra (sin pelos) o con pocos pelos en la parte superior. Tamaño de 15-90 cm, generalmente 30-50 cm. El tallo es Cilíndrico, ocasionalmente estriado, pubérulo (con pelos muy cortos) en la base. Las hojas Inferiores pecioladas, sólo las plantas jóvenes presentan una roseta, con lóbulos profundos y lanceoladas a triangulares, 2-4 pares, las hojas basales de 5 a 22 cm de largo, el último segmento grande y frecuentemente en forma de flecha, las hojas superiores más reducidas, a veces enteras y a veces casi sésiles; la Inflorescencia son 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 (Figura 6).

Las semillas presentan un Pedicelo de hasta 10 mm de largo, más delgado que el fruto. Los frutos muestran silicua recta o ligeramente encorvada, cilíndrica, dehiscente, de 3 a 4.5 cm de largo por un milímetro de ancho, presenta numerosas semillas. Los frutos sobrepasan los botones y las flores abiertas. Semillas de menos de 1 mm de largo, café rojizas y café amarillentas, oblongo-triangules, con un surco longitudinal y tuberculado la raíz es de forma napiforme.



Figura 6. *S. irio* L.

Nombre técnico: *Raphanus raphanistrum* L.

Nombre común: Rábano silvestre

Familia: Brassicaceae

Planta robusta 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, y el lóbulo terminal de mayor tamaño que los laterales, sin pubescencia y de color verde oscuro; flores en racimos largos terminales; 4 sépalos, erectos; 4 pétalos, grandes, de 15 a 22 mm de longitud, de color verde oscuro (Figura 7); fruto, una silicua de 2 a 4 cm de longitud, semillas 6 a 10, de color café claro. El rábano silvestre es hierba anual o bianual, con floración durante los meses de marzo a agosto la reproducción solo por semillas, se encuentran en campos abandonados, orillas de caminos y acequias; se desarrolla vigorosamente en lugares húmedos. El follaje de la planta, es algo succulento. Las características que distinguen a esta maleza, presenta raíz engrosada; hojas partidas con lóbulos terminales; flores con 4 pétalos blanco-morados dispuestos en forma de cruz; silicua constreñida entre las semillas, indehiscente.



Figura 7. *R. raphanistrum* L.

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

Nombre común: Bolsa del pastor

Familia: Brassicaceae

Es una hierba anual, con roseta basal y ramas con flores, erectas y simples, Su tamaño es generalmente pequeño, de hasta 30 cm, ocasionalmente hasta 70 cm. Presenta tallo cilíndrico, delgado, poco ramificado. Hojas Generalmente con pelos sencillos; hojas inferiores de roseta polimorfos (de diferentes formas), pecioladas a casi sésiles, lobadas o pinnatifidas, oblanceoladas, elípticas u oblongas en contorno general, de 2 a 15 cm de largo y 0.5 a 2.6 cm de ancho, margen liso o aserrado, base atenuada y la nervadura poco aparente; hojas superiores sésiles, con la base como flecha o auriculadas (con apéndices en forma de orejas) en la base, dentadas o enteras, de 3.5 cm por 0.7 cm, hasta 15 cm de largo. La Inflorescencia es en forma de racimo terminal alargado de 5 a 32 cm de largo; casi siempre glabra. 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 (Figura 8). Su raíz es larga y delgada.



Figura 8. *C. bursa-pastoris* (L.) Medic.

Nombre técnico: *Chenopodium álbum* L.

Nombre común: Quelite cenizo

Familia: Chenopodiaceae.

Hierba de color verde pálido con tallos erectos, estriados, de hasta 1 m de alto; hojas pecioladas, alternas, ovalado-rómbicas de 2.5 a 8 cm de largo y de 1 a 4 cm de ancho, irregularmente sinuado-dentadas, enteras y más pequeñas en la parte superior de la planta; flores pequeñas, verdosas, en largos y densos glomérulos axilares o terminales; perianto con aspecto harinoso; estambres 5, estigmas alargados; semillas de color negro brillante, forma lenticular de 1 a 1.5 mm de diámetro (Figura 9). Maleza anual de verano, con floraciones durante el periodo de junio a septiembre y reproducción solo por semilla. Abunda a orilla de acequias, canales y lugares húmedos. Características distintivas. Hierba de color verde blanquecino, con hoja cuya forma varia de rómbico-ovado a lanceolada; tallos estriados, a veces rojizos; inflorescencia con aspectos harinoso y fuerte olor a pescado.



Figura 9. *C. album* L.

Nombre técnico: *Convolvulus arvensis* L.

Nombre común: Correhuela perenne

Familia: Convolvulaceae

Planta rastrera o trepadora, con pocos pelos o sin ellos. Puede alcanzar hasta de 1 m o más de largo. El tallo es 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, limbo de forma variable, oblongo-elípticos a angostamente oblongos, de 1 a 7 cm de largo por 6 a 40 mm de ancho, enteros o levemente ondulados, base cordada o sagitada, sin pelos o con pelos largos muy entrecruzados (Figura 10) . 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, pedicelos más cortos que los pedúnculos; sépalos exteriores elípticos, los interiores orbiculares, sin pelos o si los hay son largos y muy entrecruzados en el dorso, coriáceos, de 3 a 5 mm de largo, corola en forma de embudo, blanca o rosada, de 1 a 2.5 cm de largo y de 2 a 3.5 cm de diámetro; filamentos de 4.1 a 5.5 mm de largo por 0.8 a 1 mm de ancho, estigma de dos ramas alargadas. 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.



Figura 10. *C. arvensis* L.

Nombre técnico: *Malva parviflora* L.

Nombre común. Malva quesitos

Familia: Malvaceae.

Planta con tallos erectos, ascendentes, de hasta 50 cm de alto, glabros, con extensas ramificaciones laterales; hojas alternas con peciolo largos, orbiculares reniformes, de hasta 6 cm de largo y 8 cm de ancho, borde de 5 a 7 lóbulos dentados; flores con grupos axilares; cáliz de 5 sépalos anchos; pétalos 5, blancos, o blanco-rosados, generalmente más largos que los sépalos; estambres numerosos que forman una columna central a través de la cual pasa el estilo; fruto en forma de disco (Figura 11) , compuestos de 8 a 11 segmentos o esquizocarpos que se separan en la madurez; semilla una por cada segmento del fruto, aplanada y de color café. Hierba anual o bienal de verano, que florece de marzo a abril, se encuentran en campos de cultivo, patios, jardines, orillas de caminos, calles y áreas con disturbio. Se reproducen únicamente por semilla. Las características distintivas de la malva es una planta con tallos ramificados; hojas redondeadas o en forma de riñón; flores blanca, pequeñas y frutos deprimidos, de forma circular.



Figura 11. *M. parviflora* L.

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

Nombre común: Hierba del negro.

Familia: Malvaceae

Hierba con tallos erectos, fuertes, leñosos en la base, ramificados, de 20 a 190 cm de alto, cubiertos por densa pubescencia gris estrellada; hojas alternas, pecioladas, de forma lanceolada, de hasta 15 cm de largo y 1 a 3 cm de ancho, con el borde ondulado; flores, en pequeñas grupos, 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 (Figura 12) y de 1 a 2 cm de largo; estambres numerosos arreglados en una columna central; fruto hemisférico cubierto casi totalmente por el cáliz agrandado, compuesto por 10 a 15 segmentos con 1 a 3 semillas. La hierba del negro es una planta perenne de verano, con floración durante los meses de marzo a octubre y reproducción sólo por semilla. Es muy frecuente en matorrales, cultivos abandonados, orilla de carreteras y caminos, así como en áreas perturbadas; crece en todo tipo de suelo. Las características que más distinguen a esta planta tiene base leñoso y pubescencia estrellada; flores rosas con un grupo de estambres centrales y fruto globoso.



Figura 12. *S. angustifolia* (Cav.) D. Don

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

Nombre común: Zacate buffel.

Familia: Poaceae

Planta con 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 involucro de pelos largos y plumosos, de 6 a 8 mm de largo, de color púrpura, unidos en la parte inferior de la espiguilla (Figura 13). El zacate buffel es una 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.



Figura 13. *P. ciliare* (L.) Link.

Nombre técnico: *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 alternas, dispuestas en 2 hileras sobre el tallo, con las venas paralelas, divididas en 2 porciones, la inferior llamada vaina que envuelve al tallo, con los márgenes translúcidos y sin pelos, y la parte superior de la hoja llamada lámina que es larga, angosta, plana o a veces plegada, con pelos que tienen su base engrosada, áspera al tacto; entre la vaina y la lámina, por la cara interna (Figura 14), se presenta una pequeña prolongación membranácea, 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.



Figura 14. *C. verticillata* (L.).

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

Nombre común: zacate Johnson

Familia: Poaceae

Planta 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 (Figura 15). El periodo de floración se presenta de marzo a noviembre. Se propaga eficazmente por semilla y rizomas escamosos subterráneos, lo cual hace difícil su erradicación después de establecida. Las características principales de este zacate es perene con rizomas escamosas espiguilla pareadas, una fértil y sésil, y la otra con estambres y pedicelada.



Figura 15. *S. halepense* (L.) Pers

Nombre técnico: *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 plateada de pelos estrellados, 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 (Figura 16); 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. En las hojas y frutos se almacenan *solanina*, alcaloide tóxico que en muy baja concentración causan la muerte del ganado. Las característica que distingue a esta planta, es perenne, espinosa, con las hojas alargadas, flores de color azul- violeta, en forma de estrella; anteras largas, poricidas, unidas formando un grupo central; fruto, una baya.



Figura 16. *S. elaeagnifolium* Cav.

Nombre técnico: *Nicotiana glauca* Graham.

Nombre común: Virginio

Familia: Solanaceae

Planta arbustiva, con tallos simples poco ramificados, de hasta 4 m de altura ;hojas alternas, pecioladas de forma ovadas u oblongas 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 (Figura 17). Es muy común a orillas de caminos, carreteras y a lo largo de los ríos arroyos, en patios de casas y cercas de cultivos. Se reproduce únicamente por semillas, la cual es fácilmente trasportada por el aire o el agua; es de tamaño muy pequeño y producidas en gran cantidad. Es una planta de efectos tóxicos y nocivos para el ganado que consume su follaje; además tiene uso medicinal. Las características que más distinguen a este arbusto, presenta tallos y hojas de color verde azulado, flores tubulares, amarillas y semillas pequeñas.



Figura 17. *N. glauca* Graham.

5. DISCUSIÓN

De acuerdo a los datos obtenidos, la maleza urbana de Torreón, Coahuila es hospedante de chicharrita, mosquita blanca, palomillas, ácaros, catarinitas, mantis, hormigas, chinches y áfidos, tal y como lo afirman Rojas y Vásquez (1995).

Solís *et al.* (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. Se consigna lo anterior, ya que en el presente trabajo, se encontró maleza hospedante de áfidos perteneciente a 8 familias botánicas durante la estación invernal.

Las familias Asteraceae, Brassicaceae y Poaceae fueron las que presentaron el mayor número de especies de maleza hospedante de áfidos, coincidiendo con Rosales (2013) quien reporta para el sureste de Coahuila a las familias Asteraceae, Poaceae y Solanaceae como las de mayor número de especies hospedantes de áfidos ;sin embargo, Trejo *et al.* (2004) mencionan que las familias Astereceae, Brassicaceae, Poaceae y Apiaceae presentan el mayor número de especies vegetales que se comportan como maleza hospedante de áfidos en Cuernavaca, Morelos.

Quiroz *et al*, (2005) en un estudio realizado en la región de Coquimbo, Chile, encontró que las malezas *Raphanus raphanistrum* L., *Brassica campestris* L., *Chenopodium album* L., *Convolvulus arvensis* L., *Amaranthus deflexus* L. y *Malva nicaensis* ALL presentaban mayores poblaciones de áfidos. Se concuerda con lo anterior, ya que en el presente trabajo de investigación se encontró a *R. raphanistrum* L., *Chenopodium album* L. y *Convolvulus arvensis* L. con mayores poblaciones de áfidos.

7. CONCLUSIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede concluir que en el área urbana de Torreón, Coahuila se encuentran 16 especies de maleza hospedante de áfidos durante la estación de invierno; 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 raphanistrum* L., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic. (Brassicaceae), *Chenopodium álbum* L., (Chenopodiaceae), *Convolvulus arvensis* L., (Convolvulaceae), *Malva parviflora* L., *Sphaeralcea angustifolia* (Cav.) G. Don. (Malvaceae), *Pennisetum ciliare* (L.) Link (= *cenchrus ciliaris* L.), *Setaria verticillata* (L.), *Sorghum halepense* (L.) Pers. (Poaceae), *Solanum elaeagnifolium* Cav., *Nicotiana glauca* Graham (Solanaceae).

Se acepta la hipótesis planteada ya que en la zona urbana de Torreón, Coahuila existe maleza hospedante de áfidos.

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 P.
- Ashton, F.M. and T.J. Monaco.1991. Weed Science. 3 edition. John Wiley and Sons. New York, USA. 465 p.
- Baskin, J. and C. Baskin. 2004. A Classification System for Seed dormancy. Seed Science Research.14:1-6. PP.
- Bridges, D. C. 1995. Weed interference and weed ecology. In: D. C. Bringes (Ed.)Herbicide Action Course. Purdue University. West Lafayette, Indiana. 417- 422 pp.
- Calderon, 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.23-151 pp.
- 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. 48p.
- 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 28/01/2014].

Labrada, R., J. C. Caseley, and C. Parker. 1996. Manejo de malezas 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.

10-12 pp.

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

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

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. México, D. F. 557 p.

Nava, M. L. 1991. Using plant population biology in weed research: A strategy to improve weed management. Weed Research 31:171-179.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.
- 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.1-55 pp.
- Quiroz, D. I. 1988. Áfidos (Homóptera: Aphididae) de Panamá. Tesis. Programa
de Maestría en Entomología. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.
Universidad de Panamá. 318 p.
- Quiroz, C. E., P. LarraínS, 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. 3-19. PP.
- 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.
- Rodríguez, T.E.2000.Protección y sanidad vegetal. Sección 2 combate y control
de maleza en maíz. Caracas, Venezuela. 345-356 pp.
- 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: 2/02/2014].
- Rosales, R. E. y R. Sánchez C. 2010. Manejo de maleza en algodón en el norte de Tamaulipas. [En línea]. INIFAP (<http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/860>). [Fecha de consulta 21/01/2014].
- 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. 81p.
- Ross, M. A. and C. A. Lembi. 1999. Applied weed science. Craiters Edi. Serv. Inc. New Jersey, USA. 441 pp.
- Solís, M. S. *et al.* 2007. Producción de trigo de riego en el Bajío. INIFAP. Campo experimental de Celaya Gto. 56 pp.
- Trejo L. A., R. Peña M. y N. Villegas J. 2004. Afidofauna (Hemíptera: Aphididae) de Cuernavaca, Morelos, México. Folia Entomología Mexicana 43(2):190-202.
- 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 [Enlínea]. Malezas de México. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/homemalezasmexico.htm> [Fecha de consulta 9/01/2014].
- 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 pp.
- Villareal, Q. A. 1983. Maleza de Buenavista. Primera edición. Trillas. Buenavista, Saltillo, Coahuila. 269 pp.
- Villaseñor J. L. 2012. Patrones geográficos de la flora sinantrópica de México. Instituto de Biología. Universidad Nacional Autónoma de México. 259-291 pp.
- 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 23/02/2014].
- Zimdahi L. R. 1999. Fundamentals of weed science. Academic Press. San Diego, California, USA. 556 pp.