



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias



**BIBLIOTECA
INSTITUTO DE ECOLOGIA
UNAM**

**MANUAL DE IDENTIFICACION DE DIASPORAS Y
PLANTULAS DE COMPUESTAS ARVENSES
DEL VALLE DE MEXICO.**

T E S I S

Que para obtener el título de:

B I O L O G O

p r e s e n t a :

FRANCISCO JAVIER ESPINOSA GARCIA

México, D. F.

Enero de 1979



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A NATALIA

Muy especialmente, pues con
con su cariño, me ha enseñado
a conocer nuevas facetas de
la vida.

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

Por el apoyo y confianza ilimitados
que me han brindado.

CONTENIDO

INTRODUCCION Y OBJETIVOS.....	1.
ANTECEDENTES.....	3
DELIMITACION Y FISIOGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	4
SUELOS.....	5
CLIMA.....	7
VEGETACION.....	10
METODOLOGIA.....	16
CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES A TOMARSE EN CUENTA PARA EL USO DE CLAVES Y DESCRIPCIONES.....	18
CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE DIASPORAS DE COMPUESTAS ARVEN-- SES.....	21
CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE PLANTULAS DE COMPUESTAS ARVEN-- SES.....	29
DESCRIPCIONES.....	33
GLOSARIO.....	80
APENDICE I.....	84
APENDICE II.....	86
BIBLIOGRAFIA CITADA.....	89
LAMINAS.....	91

AGRADECIMIENTOS

Agradezco por este medio al Dr. José Sarukhán la dirección y apoyo que me ha brindado en la realización de este trabajo; al Dr. Jerzy Rzedowski la asesoría en algunos aspectos taxonómicos, el préstamo de literatura, el uso del herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y la valiosa revisión de este trabajo; al M. en C. Francisco González Medrano, al Biól. Javier Valdés y al Biól. Fernando Chiang por su valiosa revisión de esta tesis; a la Srta. Natalia García Márquez, por su ayuda en el aspecto mecanográfico y la ultimación de detalles del trabajo; a Mario Alberto Sánchez C. y a mis hermanos por su colaboración en el mecanografiado del trabajo; y al Sr. Demetrio Camarillo por el revelado e impresión de las fotografías. Los dibujos que muestran la vista oblicua de Simsia amplexicaulis y de Bidens odorata, fueron realizados amablemente por Miguel Martínez R.; los de Bidens aurea fueron realizados por José A. Búrquez.

Esta tesis fué desarrollada con el apoyo del Laboratorio de Ecología del Departamento de Botánica del Instituto de Biología de la U. N. A. M.

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

En nuestro país, así como en el resto del mundo, la comunidad de las plantas arvenses (mal llamadas "malezas") generalmente ha sido mal comprendida o enfocada como un conjunto de entes inde-- seables aptos solo para la eliminación. Esto ha ocurrido princi-- palmente donde la agricultura altamente tecnificada ha desplaza-- do o está desplazando a los métodos agrícolas tradicionales. Si bien se ha comprobado que ciertas plantas arvenses afectan al rendimiento del cultivo, ya compitiendo por recursos con él o a-- fectando o afectando su salud, nunca se ha tratado de comprender a la comunidad arvense desde otros puntos de vista ni de evaluar su papel y su impacto en el ecosistema agrícola. Es muy conocido que las plantas arvenses pueden ser utilizadas de múltiples mo-- dos: Como alimento para el hombre, forrajas, medicinales, etc., no obstante lo anterior y a pesar que recientemente se ha mos-- trado que ciertas asociaciones de arvenses resultan útiles en la protección de cultivos contra plagas (Atsatt y O'Dowd, 1976) o importantes en la evolución de los cultivos (Baker, 1972), no se ha intentado un análisis profundo de la comunidad arvense con mi-- ras a lograr una manipulación científica de ella. Uno de los pri-- meros pasos que deben seguirse para lograr este fin es la obten-- ción de un conocimiento preciso de la identidad de todas las es-- pecies arvenses en la totalidad de sus estadios de su ciclo de vida. Este conocimiento se logra a través de manuales de plan-- tas arvenses.

La carencia de este instrumento en nuestro país y una necesi-- dad imperiosa de un conocimiento científico del recurso que re-- presenta la comunidad arvense, ha motivado el desarrollo del pa-- so inicial para el logro de esta meta: el "Manual de identifica-- ción de las plantas arvenses del Valle de México", que se está realizando en el Laboratorio de Ecología del Departamento de Bo-- tánica del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autó-- noma de México, siendo el presente trabajo una contribución al mencionado Manual.

El "Manual de identificación de las plantas arvenses del Valle de México" pretende ser un instrumento de uso sencillo con el que pueda reconocerse a una planta arvense en cualquiera de sus estadios más importantes, a saber: semilla, plántula, planta

adulta, estructuras de ~~perennación y reproducción~~ vegetativa. Este manual, además de cumplir su objetivo fundamental, que consiste en servir como base para el estudio de la dinámica poblacional de la flora arvense, será útil para otros fines: para estudios etnobotánicos, para el control de arvenses nocivas en estadios tempranos, para certificación de semillas de cultivos, para la averiguación de hábitos alimenticios de aves asociadas a los medios perturbados por el hombre, etc.

Como ya se dijo, el presente "Manual de identificación de diásporas y plántulas de Compuestas arvenses del Valle de México", es una contribución al manual del que ya se ha hablado. Se eligió a la familia de las Compuestas, pues es una de las dos más importantes en cuanto a número de especies en el Valle de México. En la parte meridional de la región se señala que las Gramíneas cuentan con 45 especies de arvenses y las Compuestas con 41, teniendo 19.5 y 17.8 % del total de especies respectivamente (Villagas, 1969). Además de lo anterior, las Compuestas cuentan entre sus miembros a las especies arvenses más importantes en el Valle de México por su abundancia y ubicuidad. Ejemplos evidentes de ello son Simsia amplexicaulis, Bidens odorata, Galinsoga parviflora y Tithonia tubaeformis.

ANTECEDENTES

Los antecedentes de manuales de identificación de arvenses en nuestro país son prácticamente nulos. No hay una clave para plantas arvenses específicamente, ni siquiera en su estado adulto. Los trabajos que se han emprendido con estas plantas asociadas a la perturbación humana en nuestro país han sido en su mayoría de control o de tipo inventarial-ecológico descriptivos solamente, aunque estos trabajos son la base para el desarrollo de manuales, que a su vez son base para un estudio serio y profundo de la comunidad arvense y de sus componentes individuales. La mayoría de las zonas de la República Mexicana carecen aún de estudios florísticos para las plantas arvenses.

En el Valle de México sólo hay un trabajo florístico-ecológico completo sobre la comunidad arvense que se ha publicado: "Estudio florístico y ecológico de las plantas arvenses de la parte meridional de la Cuenca de México", realizado por Villegas (1969). Otras personas que se han interesado en coleccionar plantas arvenses en el Valle de México han sido el Dr. J. Rzedowski, quien realiza el estudio de la Flora del Valle de México; Joel Elias (particularmente arvenses de zonas altas) y otros más cuyas colecciones se encuentran depositadas en los herbarios de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB); de la Universidad Autónoma de Chapingo (CHAPA) y del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. La consulta de este trabajo y de los herbarios citados fueron muy útiles en el conocimiento de las arvenses de la región así como de su distribución.

Con respecto a los trabajos que se han hecho en otros países, se puede encontrar con frecuencia estudios realizados con plantas arvenses adultas, pudiéndose encontrar en forma de manual con claves, ver Isely (1960) por ejemplo, o solamente como una colección de descripciones e ilustraciones de las arvenses más frecuentes en la región, como el trabajo de García y colaboradores. También se pueden encontrar trabajos y claves para diásporas y plántulas de estas especies. Una relación de varios de estos trabajos puede encontrarse en el artículo de McNeill (1976). Dos trabajos que no menciona McNeill y que fueron de utilidad como fuente de terminología, fueron los de Del Puerto (1970, 1975), quien trabajó con la identificación y descripción de aguenios de compuestas arvenses y con las plántulas de la flora arvense Uruguaya.

DELIMITACION Y FISIOGRAFIA DE LA ZONA DE ESTUDIO

El Valle de México está situado en el sur de la Altiplanicie Mexicana y está rodeado de montañas que son parte del Eje Volcánico Transversal. Se localiza entre los meridianos 98° 15' y 99° 30' W y los paralelos 19° 00' y 20° 15' N. El llamado Valle de México es una cuenca endorréica de origen volcánico con varios lagos someros y drenada artificialmente en la actualidad. Sus altitudes oscilan entre 2250 y 5450 msnm.

Fisiográficamente la Cuenca se puede dividir en tres partes (Mosser, 1975):

- 1.- La parte meridional, limitada por las sierras Nevada y de Río Frío al este; por la Sierra de las Cruces al oeste; por la Sierra del Chichinautzin al sur y al norte por las sierras de Guadalupe y Platichique. Dentro de esta subcuenca se encuentran elevaciones aisladas como el Cerro de la Estrella o el de Xico, entre otras.
- 2.- La parte septentrional, limitada al norte por la Sierra de Pachuca; al oeste y al noroeste por las sierras de Monte Alto, Monte Bajo y Tepetzotlán y al este por la Sierra de Calpulalpan y el Cerro Xihuingo, separándola en forma más o menos burda de la región nororiental. Dentro de esta subcuenca se encuentran otras elevaciones importantes como la Sierra de los Pitos y el Cerro Gordo.
- 3.- La zona nororiental, situada entre las sierras de Pachuca y Río Frío.

El estudio de las diásporas y plántulas arvenses se limitó a las zonas meridional y septentrional del Valle de México, adoptándose el criterio de Rzedowski y col. (1964). El área considerada cuenta con una extensión aproximada de 7500 km² (Rzedowski y col., 1964), (Villegas, 1969).

SUELOS

De manera general se puede decir que los suelos de la cuenca provienen de depósitos aluviales lacustres, de sedimentos de origen volcánico y de la degradación de rocas ígneas (Mosser, 1961).

Los suelos de toda la cuenca de México han sido estudiados y cartografiados por Cervantes y Aguilera (1975), quienes mencionan nueve unidades de suelos que pueden existir mezcladas. Estas unidades (de acuerdo al sistema de clasificación de suelos FAO-UNESCO (1970), modificado por CETENAL) son las siguientes:

- Gleysol salino y gleysol sódico.- Estos suelos ocurren en los techos de las antiguas zonas lacustres y sus alrededores, ya que tienen su origen debido a la acción prolongada de capas de agua. La textura de estos suelos frecuentemente es pesada y con pH alcalinos. La acumulación de sales es diagnóstica de estos tipos de suelos. Los Gleysoles sódicos son limitantes para la mayoría de los cultivos por lo que su uso agrícola es muy limitado y en ocasiones nulo. En algunas localidades del Valle de México, como Xaltocan, Mex., se cultiva maíz y remolacha. Los Gleysoles salinos que se encuentran en el Valle de México, son más susceptibles para ser usados en la agricultura, en ellos se cultivan principalmente alfalfa, maíz y remolacha.

- Regosol eútrico.- Estos suelos se encuentran principalmente en las partes bajas de la región en su parte septentrional sin mostrar un patrón de ocurrencia regular. Se caracterizan por ser de materiales no consolidados, exclusivos de depósitos aluviales recientes. Su textura, pH y fertilidad dependen del material que les dió origen. Estos suelos son usados comúnmente en la región con fines agrícolas y suele encontrárseles mezclados con otras unidades de suelo.

- Andosoles.- Estos suelos de origen ígneo, se encuentran principalmente en lugares montañosos o en algunos lugares que fueron influenciados fuertemente por la acción volcánica. Se derivan de cenizas ígneas. Son ácidos y de textura ligera u ocasionalmente media o pesada. Pese a que son muy susceptibles a la erosión, se usan con fines agrícolas. De este grupo de suelos se reportan 4 unidades distintas en la región que pueden estar mezcladas entre sí o con Regosol. Estas unidades son: Andosol gleyico, Andosol húmico, Andosol ócrico y Andosol vítrico.

- Litosoles.- Estos suelos, en los que se encuentra una capa de roca o tepetate continua y poco permeable a 20 cm o menos de profundidad, se les puede encontrar en toda la región, ya que en muchos casos se originan debido a la erosión o en la minoría de los casos están formados recientemente como los que se encuentran en el Pedregal de San Angel.

Información más amplia sobre este tópico se puede encontrar en el trabajo de Cervantes y Aguilera (op. cit.).

basar un mapa de India de India o similar! a us w/w 117417
7.

CLIMA

Los climas del Valle de México ya han sido estudiados y caracterizados por García (1968), por lo que solamente se mencionarán los tipos existentes y su localización.

En la parte norte de la cuenca y en la parte aproximadamente central de la misma existen climas semisecos, que según el sistema de Koeppen modificado por García (1964) para la República Mexicana son los siguientes: $BS_1kw(w)(i')$ y $BS_1k'w(w)(i')$ (ver mapa de la figura 1). En el resto de la zona, excepto donde el nivel sobre el mar es mayor de 4000 metros, se puede encontrar un clima templado con los siguientes subtipos: $C(w_0)(w)b(i')$; $C(w_1)(w)b(i')$; $C(w_2)(w)b(i')$; $C(w_2)(w)bi$; $C(w_2)(w)b'i$; $C(w_2)(w)ci$; en orden creciente de altitud. En las zonas restantes existen dos tipos climáticos: E(T)CHi y EFHi.

Simbología

- BS_1 Semiseco, con cociente P/T mayor de 22.9
- $C(w_0)$ El más seco de los subhúmedos, con lluvias en verano y con cociente E/T menor que 43.2.
- $C(w_1)$ Subhúmedo, con lluvias en verano, intermedio entre el $C(w_0)$ y el $C(w_2)$, con cociente E/T entre 43.2 y 55.0.
- $C(w_2)$ El más húmedo de los subhúmedos, con lluvias en verano y con cociente E/T mayor que 55.0.
- E(T)C Frío, con temperatura media anual entre -2 y 5°C , temperatura media del mes más frío bajo 0°C y temperatura media del mes más caliente entre 0° y 6.5°C .
- EF Muy frío, con temperatura media anual menor de -2°C y temperatura media del mes más caliente menor de 0°C .
- H Con altitud superior a 1500 m.
- k Templado con verano cálido, temperatura media anual entre 12 y 18°C , temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y temperatura media del mes más caliente sobre 18°C .
- k' Templado con verano fresco, temperatura media anual entre 12° y 18°C , temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y temperatura media del mes más caliente bajo 18°C .
- w Régimen de lluvias en verano; por lo menos 10 veces mayor cantidad de lluvia en el mes más húmedo de la mitad caliente del año que en el más seco.
- (w) Con un porcentaje de lluvia invernal menor de 5% de la total anual.

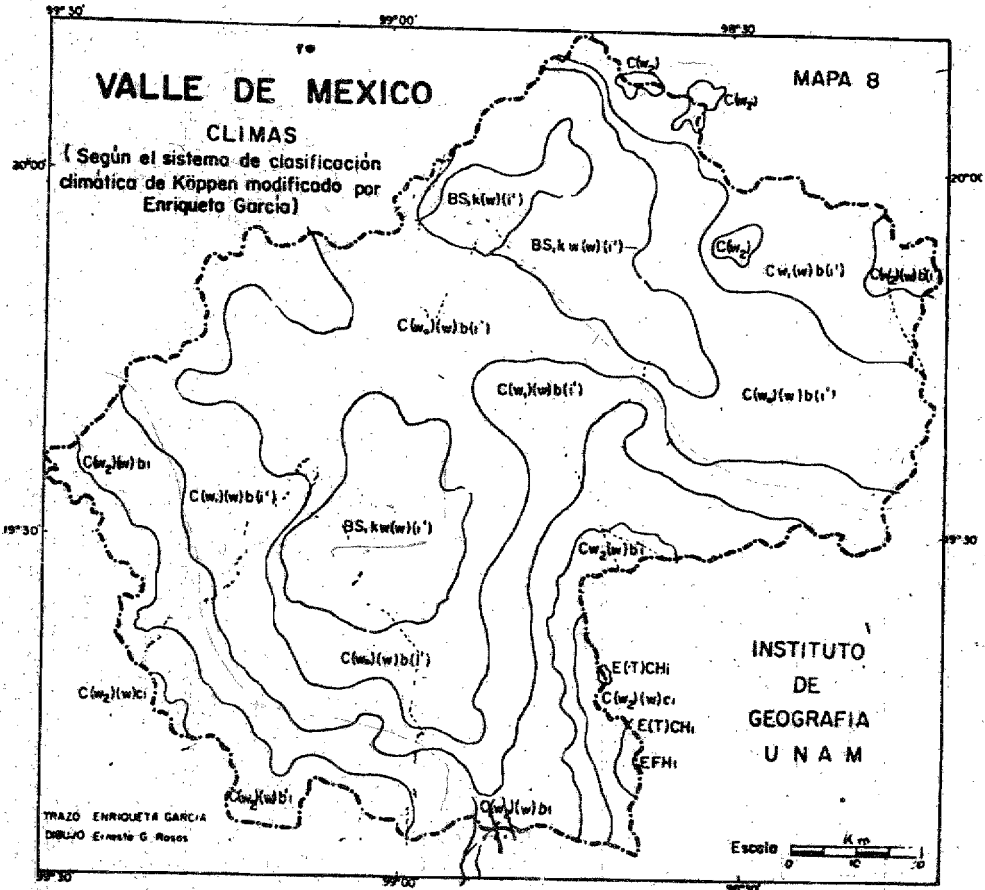


Figura 1 Mapa de climas del Valle de México. (Tomado de García, 1968)

- b. Templado con verano fresco largo, temperatura media anual entre 12° y 18°C , temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22°C .
- (b') Semifrío con verano fresco largo, temperatura media anual entre 5° y 12°C , temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22°C .
- c. Semifrío con verano fresco corto, temperatura media anual entre 5° y 12°C , temperatura media del mes más frío entre -3° y 18°C y temperatura media del mes más caliente entre 6.5° y 22°C y menos de cuatro meses con temperatura mayor de 10°C .
- l. Isotermal, con oscilación anual de las temperaturas medias mensuales menor de 5°C .
- (l') Con poca oscilación anual de las temperaturas medias mensuales (entre 5° y 7°C).

VEGETACION

La vegetación del Valle de México ha sido estudiada por varias personas y sin embargo aún no hay un trabajo completo sobre la cubierta vegetal de la Cuenca aunque Melo y Oropeza (1975) ya han cartografiado el estado actual de la cubierta vegetal de la región. Rzedowski (1975) ha realizado un trabajo que ofrece un panorama general sobre la flora y vegetación del Valle de México; en él, además de revisarse la historia de los estudios de la vegetación de la cuenca, se presenta entre otras cosas, una sinopsis de los caracteres más sobresalientes de los principales tipos de vegetación que se encuentran en la región en el momento presente. Por lo anterior, únicamente se mencionarán aquí a los principales tipos de comunidades existentes, resumiendo la parte "Vegetación" de la obra de Rzedowski.

En la Cuenca de México pueden encontrarse cinco principales tipos de bosques:

- Bosque de Abies. - Se presenta en altitudes entre 2700 y 3500 m, generalmente sobre suelos profundos, bien drenados, con alto contenido de materia orgánica y húmedos todo el año. Se le puede encontrar en las serranías de la parte meridional del Valle y en manchones en la parte más alta de la Sierra de Pachuca. La especie dominante es Abies religiosa.
- Bosque mesófilo de montaña. - Se presenta en altitudes entre 2500 y 3000 m, en laderas con pendientes fuertes y fondos de cañadas, ambos lugares protegidos de la insolación fuerte y de los vientos; con suelos generalmente profundos, ricos en materia orgánica y húmedos durante la mayor parte del año. Ocupa una área muy reducida en los declives inferiores del Iztaccíhuatl y en la Sierra de las Cruces. Las especies dominantes más constantes son Clethra mexicana, Cornus disciflora, Garrya laurifolia, Ilex toluicana, Melicoma dentata, Prunus brachybotrya y Quercus laurina.
- Bosque de Pinus. - Considerados en conjunto se presentan entre 2350 y 4000 m de altitud, aunque las diferentes especies de Pinus que componen los pinares muestran distribuciones altitudinales más restringidas. Crecen en suelos profundos o someros a veces muy pedregosos. Pueden ser puros o admitir a otras especies arbóreas, principalmente del género Quercus. Entre 2350 y 2600 m de

altitud, P. leiophylla domina casi exclusivamente los pinares, que se encuentran predominantemente en la parte meridional del Valle. Entre 2500 y 3100 m de altitud se encuentran con más frecuencia pinares de Pinus montezumae, igualmente predominantes en la parte meridional de la Cuenca de México. En el intervalo de 2700 a 3000 metros sobre el nivel del mar, principalmente en las montañas del lado norte y poniente del Valle, se encuentran bosques de Pinus rudig. Con frecuencia se les encuentra desarrollándose en suelos someros y pobres. Los bosques de pinos que alcanzan mayores altitudes en la región son los de Pinus hartwegii, que comúnmente se desarrollan entre 2900 y 4000 m de altitud. En el Valle también se pueden encontrar pinares de Pinus teocote, P. pseudostrobus y de P. patula, los tres de distribución más restringida.

- Bosque de Quercus.- Los encinares son formaciones vegetales frecuentes en las serranías del Valle y al igual que los pinares, aunque se presentan entre 2350 y 3100 m de altitud y sobre suelos profundos y someros, también hay especies o asociaciones de especies de Quercus características de pisos altitudinales distintos, por ejemplo el encinar de Q. rugosa, que se puede encontrar entre las cotas de 2500 y 2800 m, puro o con otras especies arbóreas.

- Bosque de Juniperus.- Se le puede encontrar en las partes norte y noreste y este del Valle entre 2450 y 2800 m de altitud. La especie dominante es Juniperus deppeana.

En la Cuenca de México, predominantemente hacia el norte pueden encontrarse cinco principales tipos de matorrales:

- Matorral de Quercus.- Es una comunidad arbustiva muy densa con altura entre 20 y 100 cm donde domina Quercus microphylla. Se presenta sobre todo en el NE del Valle, aunque puede encontrarse en el N, E, W y centro y esporádicamente en el extremo sur. Es una comunidad secundaria que probablemente es inducida y por el fuego, en sitios donde se encontraban antes pinares o encinares.

-Matorrales xerófilos.- Se agrupan aquí a cuatro tipos de matorrales que se desarrollan preferentemente en las partes más secas del Valle. Se desarrollan en altitudes de 2250 a 2700 m, sobre suelos someros o profundos de laderas de cerros con menos de 700 mm de precipitación media anual. El matorral más extendido, principalmente en la región septentrional del Valle, es en el que dominan Opuntia streptacantha, Zaluzania augusta y Mimosa biuncifera. Otro tipo de matorral, menos importante por su exten-

sión, es el dominado por Eysenhardtia polystachya, que se le puede encontrar en la Sierra de Guadalupe y en la parte meridional. Un matorral más restringido en su distribución es el que se encuentra en el extremo norte del Valle y está dominado por Hechtia podantha. Se desarrolla sobre laderas con pendiente pronunciada. Otro tipo de matorral, que se desarrolla sobre terrenos muy pedregosos, es el dominado por Senecio praecox, que se encuentra principalmente en corrientes de lava basáltica.

La vegetación herbácea está representada en la región por pastizales, vegetación acuática y subacuática y naturalmente por la vegetación arvense-ruderal.

- Pastizales.- Se llama "pastizal" a todas las asociaciones vegetales donde predominan las gramíneas. En el Valle de México, se encuentran básicamente seis tipos de pastizales, que existen desde 2250 hasta 4300 m de altitud. El más importante en cuanto a extensión es el de Hilaria cenchroides que se desarrolla entre 2300 y 2700 m de altitud, principalmente en el NW del Valle. Hay otros dos tipos de pastizales secundarios; uno dominado por Euchloe dactyloides, que se desarrolla entre 2250 y 2800 m de altitud y se le encuentra principalmente en la orilla oriental del lago de Zumpango; el otro es más frecuente y extenso, no tiene una composición florística constante, pero a menudo predominan Aristida adscensionis y Bouteloua simplex. Prospera entre 2250 y 2400 m de altitud. Existe una comunidad vegetal en la que las gramíneas dominan alternadamente con Potentilla candidans; en la época seca predomina esta Rosácea y en la época lluviosa predominan Gramíneas y Ciperáceas. Esta comunidad se desarrolla entre 2900 y 3500 m, ocupando claros en medio de bosques de Abies y Pinus, generalmente donde el drenaje del suelo es lento. Por arriba de 3000 m se pueden encontrar zacatonales alpinos y subalpinos donde predominan gramíneas amacolladas como Calamagrostis toluencensis, Festuca spp., Muhlenbergia spp. y Stipa ichu. Por último, se pueden encontrar en el Valle pastizales característicos de terrenos salinos, alcalinos y mal drenados. Se encuentran en los fondos de los antiguos lagos a menos de 2250 m de altitud. Son dominados por Distichlis spicata o por Eragrostis obtusiflora.

- Vegetación acuática y subacuática.- Este tipo de vegetación ocupa una extensión muy reducida en la actualidad, pero aún se

pueden encontrar tulares de Typha latifolia y de Scirpus spp. que se presentan principalmente en los lagos de Zumpango y Texcoco que son comunidades arraigadas y emergidas. También pueden encontrarse otras comunidades de mayor diversidad que son frecuentes en bordes de canales y zanjas. Representantes de la vegetación flotante son varias especies de Lemna y Eichhornia crassipes que pueden cubrir por completo los canales; esto es válido principalmente con la última. Con respecto a las fanerógamas sumergidas, se puede decir que no constituyen prácticamente ninguna asociación por su escasez.

- Vegetación arvense.- Estas comunidades vegetales, que son las más extendidas en la región, se presentan de 2250 a 3000 m de altitud, sobre prácticamente todos los tipos de suelos y casi todos los tipos de climas de la Cuenca. En realidad esta "vegetación" es un mosaico de comunidades arvenses cuya ocurrencia en la región depende, de modo muy grueso, de los siguientes factores principalmente: a) Tipo de cultivo: abierto o cerrado, b) Humedad provista por lluvias o por riego, c) Tipo de suelo y d) Clima. En el trabajo de Villegas (1969), se trata con más detalle y profundidad la composición de las diferentes comunidades arvenses de los diversos cultivos del Valle de México en su parte meridional. Lo que a continuación se expone está estructurado con la información obtenida del trabajo mencionado y de mis observaciones de campo.

En la Cuenca de México se pueden distinguir de modo burdo cinco tipos de comunidades arvenses:

1.- Comunidad arvense de cultivos abiertos, de temporal, propios de planicies y laderas inferiores.

Esta comunidad es la mejor representada en la región y se desarrolla en cultivos en los que los individuos cultivados se siembran en hileras, habiendo una determinada separación entre éstos, por ejemplo maíz, haba, frijol, etc. Se desarrolla sobre prácticamente todos los tipos de suelos de la Cuenca y en todos sus tipos de clima, excepto en los propios de lugares elevados a más de 2500-2600 msnm. Los cultivos abiertos son los que generalmente permiten un desarrollo vigoroso de la comunidad arvense. La composición florística varía un tanto, siendo algunas de las especies dominantes y constantes las siguientes: Simsia amplexicaulis, Bidens odorata, Cynodon dactylon, Galinsoga

parviflora, Parthenium bipinnatifidum y Tithonia tubaeformis. Cabe destacar que en los lugares con suelo salino también son importantes Suaeda nigra y Distichlis spicata.

2.- Comunidad arvense de cultivos abiertos, de temporal, propios de lugares montanos.

Esta comunidad se encuentra representada en cultivos abiertos que se encuentran a más de 2500-2600 m de altitud. Las especies dominantes son Spergula arvensis, Sabazia humilis, Festuca myuros y Bidens serrulata, entre otras.

3.- Comunidad arvense de cultivos cerrados de temporal.

Esta comunidad se encuentra entre cultivos cerrados y densos como la avena o la cebada por ejemplo, desarrollándose en un amplio espectro de climas y de condiciones edáficas. Los cultivos cerrados por su alta densidad permiten el desarrollo de pocos individuos de las especies arvenses con respecto a la cantidad que se desarrolla en los cultivos abiertos. La composición florística de esta comunidad es variable, aunque se pueden considerar de más constancia a las siguientes especies: Eruca sativa, Brassica campestris, Raphanus raphanistrum, Simsia amplexicaulis, Bidens odorata y Bromus carinatus. En los lugares ubicados a más de 2600 msnm., también son importantes Spergula arvensis, Arenaria reptans, Bidens anthemoides, B. serrulata y Sabazia humilis.

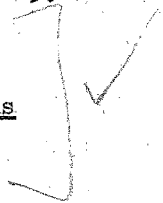
4.- Comunidad arvense de cultivos cerrados de riego.

Esta comunidad se desarrolla en la planicie dentro de los alfalfares, siendo más densa al principio del cultivo y cuando éste ya está viejo o en condiciones de descuido. En los alfalfares maduros la comunidad arvense se ve reducida por la densidad y cobertura del cultivo. Algunas de las especies más constantes y que pueden ser abundantes con: Cynodon dactylon, Trifolium repens, Polygonum aviculare, Taraxacum officinale y Eragrostis mexicana.

5.- Comunidad arvense de cultivos abiertos de riego.

Esta comunidad se desarrolla principalmente en cultivos de hortalizas, que se mantienen durante todo el año principalmente en Xochimilco, Míxquic, Tláhuac y San Gregorio Atlapulco, sobre suelos muy húmedos y ricos en materia orgánica. La comunidad arvense que se encuentra en estos sitios posee plantas muy vigorosas y es muy variada, pudiéndose considerar como las más constantes

a las siguientes especies: Chenopodium album, Ch. murale, Ch. macrospermum ssp. halophilum, Ch. berlandieri, Polygonum hartwrightii, Cyperus esculentus, Rumex flexicaulis, Amaranthus hybridus y Portulaca oleracea.



Wetland communities / ^{prácticas} agrícolas

METODOLOGIA

Desde fines de 1976 a la fecha se han visitado hasta el momento 56 localidades del Valle de México, colectándose alrededor de 700 números de plantas de diversas familias. En la figura 1 puede verse un mapa del área considerada mostrando la localización aproximada de las localidades visitadas. Aunque hasta el momento no se ha colectado la totalidad del área de la Cuenca, puede afirmarse que las especies de compuestas arvenses más importantes y/o constantes de la región considerada quedan incluidas en este trabajo, con base en consultas de los herbarios de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), de la Universidad Autónoma de Chapingo (CHAPA) y del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas y del trabajo de Villegas (1969). Las especies, cuyas semillas no pudieron colectarse, ya sea por su esporadicidad o por sus bajas densidades de población de plantas adultas, y que por ende no son consideradas en el trabajo, se enumeran con algunas notas breves en el apéndice I.

Colecta de diásporas.- Para colectar las muestras de las poblaciones de las diásporas siempre se tomaban directamente de las plantas maduras, siempre y cuando hubiera al menos 10 individuos disponibles con semillas maduras dentro de áreas cultivadas. Excepcionalmente no se seguía este criterio cuando la especie en cuestión era escasa como arvense o cuando era muy raro o difícil encontrar a este número de individuos fructificando sin recorrer grandes áreas cultivadas. En la mayoría de los casos cuando se colectaban diásporas se tomaban ejemplares de plantas adultas que servían de respaldo para la identificación de la especie en cuestión. Los ejemplares de respaldo serán depositados en el Herbario Nacional de México del Instituto de Biología (MEXU) y en el Herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).

En el apéndice II se encuentran mencionados los datos de colecta de las poblaciones examinadas para realizar las descripciones.

Descripciones de diásporas y plántulas.- Dada la extensión del Valle de México, la brevedad de la época de fructificación de la mayoría de las especies consideradas y el tiempo disponible para la realización de este trabajo, las descripciones de diásporas y plántulas de varias especies están basadas en material proveniente de una población, aunque lo ideal sería contar con varias por especie.

*Colecta
interior en
este*

- Diásporas.- Las descripciones de los frutos de las compuestas se hicieron observándose a 10 aumentos en la mayoría de los casos. Cuando hay características importantes que no se pueden apreciar con claridad con estos aumentos, siempre se menciona con qué amplificación debe observarse la diáspora.

Para saber cuántos aquenios tenían qué medirse para tener una muestra representativa de la población en cuanto a dimensiones (largo y ancho máximos), se realizaron análisis de varianza. La muestra nunca fué más allá de 50 individuos medidos por población. Una revisión visual subsecuente de un mayor número de aquenios, no menos de 500, se practicaba para detectar si había dimensiones extremas no consideradas y para la descripción de la diáspora en su totalidad. Las características observadas siempre fueron descritas con base en el examen de individuos maduros, desechándose los frutos inmaduros y vacíos.

- Plántulas.- Para la descripción de este estadio se pusieron a germinar frutos (previamente secados durante una semana al sol inmediatamente después de su colecta) en vermiculita, dentro de un invernadero, bajo condiciones ambientales similares a las del exterior, regándose diariamente. En general se ponían a germinar más de 200 semillas, examinándose por lo común más de 50 individuos, cuyo segundo par de hojas o en su defecto la tercera hoja, empezaban a desarrollarse. Se determinaron los extremos de variación en dimensiones y se describieron sus características en fresco a simple vista o con ayuda de una lupa de 10 aumentos. Después de descritas se fijaron algunas plántulas de cada especie en FAA.

Los aquenios y las plántulas descritas se encuentran depositadas en el Laboratorio de Ecología del Instituto de Biología de la UNAM. Próximamente muestras de los aquenios descritos serán depositadas en MEXU y ENCB.

La terminología usada se basa en las obras de Del Puerto (1970, 1975); Font Quer (1953); Lawrence (1951); y Radford y col. (1974) (Ver glosario).

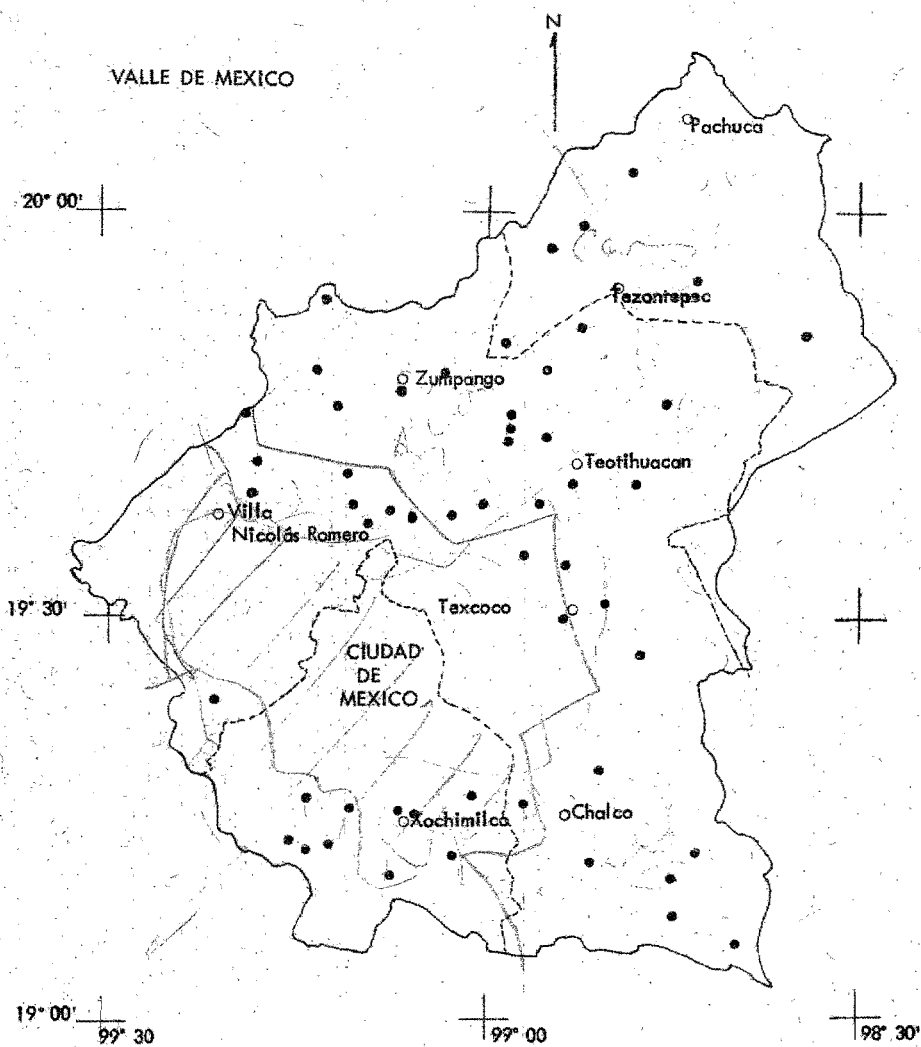


Figura 2 Mapa de la porción del valle de México considerada en el trabajo que muestra en forma muy gruesa la ubicación aproximada de las localidades visitadas hasta el momento en la elaboración del manual de arbores del valle de México.

CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES A TOMARSE EN CUENTA PARA EL USO DE CLAVES Y DESCRIPCIONES.

Para usar las claves y descripciones siempre se debe tener presente que se debe esperar cierta variación para las características descritas para cada especie. Esto es particularmente probable para diásporas y plántulas de localidades con características ambientales diferentes a las que sirvieron como fuente para obtener las muestras de las poblaciones descritas.

Antes de referirse a las claves y descripciones de los estadios tratados en este trabajo, es conveniente indicar que de ser posible se trabaje con varios individuos de la misma especie. Esto facilitará la identificación y su corroboración por medio de las descripciones.

-Claves y descripciones para diásporas.

Para usar las claves y descripciones para este estadio, conviene seguir los siguientes pasos, que en algunos casos son básicos para la identificación de las diásporas. Se debe observar:

- a) Forma.- En la determinación de esta característica es muy importante obtener las dimensiones de la diáspora: determinar el largo y ancho máximos (el uso de papel milimétrico bajo el agua facilita mucho esta labor), y apegarse a las proporciones que se anotan en la figura 3, que se reprodujo de Radford et al. (1974) traduciendo al español. Existen formas que si se observan en dos dimensiones aparecen iguales, por lo que debe tenerse cuidado en distinguir formas fundamentalmente aplanadas de fundamentalmente voluminosas; por ejemplo cuerpos oblancoceolados de claviformes. En ocasiones la clave se refiere sólo a la forma del cuerpo del fruto, sin tomar en cuenta a los anexos del mismo, como es el caso del vilano, del rostro, de las alas, etc.
- b) Callo.- Forma y color.
- c) Caracteres permanentes de los aquenios, como son costillas, estrías, tubérculos, etc.
- d) Anexos que pueden ser caedizos al frotar, como vilano e indumento. Después de observar lo anterior, se debe frotar al fruto de manera moderadamente fuerte entre los dedos y después anotar qué estructuras cayeron o se quebraron. Los aquenios comúnmente se obtendrán para su identificación sin muchos de sus anexos caedizos, por ello las claves toman en cuenta a estructuras funda--

mentalmente persistentes; sin embargo, para corroborar la identificación al recurrir a las descripciones, los anexos caedizos aún presentes son muy útiles.

-Claves y descripciones para plántulas.

Para usar las claves y descripciones de este estado, debe tenerse presente que su máxima eficiencia se obtiene trabajando con material fresco, debiéndose observar lo siguiente:

- a) Las formas de las diferentes partes de la plántula, apegándose cuando es procedente, a las proporciones que se indican en la figura 3 o a las características que se mencionan en el glosario como diagnósticas de una forma dada.
- b) Las estructuras anexas, como pelos o glándulas, deben observarse con una lupa de 10 aumentos y preferentemente a contraluz, sobre todo para determinar la existencia de bordes ciliados o papilas que en muchos casos son muy difíciles de distinguir de otro modo.
- c) En la determinación del tipo de disposición de las hojas es importante observar el punto de inserción de las hojas en el tallo, ya que en ocasiones algunas hojas parecen opuestas sin serlo, cuando no se observa lo anterior.
- d) Con respecto a las dimensiones del hipocótilo y epicótilo que se indican en las descripciones, se debe esperar mayor variación, ya que estas partes de la plántula son muy sensibles al medio ambiente, respondiendo a menudo con alargamientos o acortamientos según las condiciones prevalecientes.

En general se puede decir que la clave de diásporas es la más útil por el momento, ya que los frutos de las compuestas poseen un conjunto de características que permite diferenciarlos de diásporas de otras familias en la mayoría de los casos. Lo anterior no ocurre con las plántulas de las compuestas, por lo que el uso de esta clave queda muy restringido.

El conjunto de características que permiten agrupar de un modo burdo a las diásporas de las compuestas arvenses del Valle de México, que no difieren mucho del resto de las compuestas, es el siguiente:

Aquienos que comúnmente se diseminan libremente o en frutos indehiscentes dispersmos (Xanthium) o monospermos (Ambrosia) o en estructuras caducas que generalmente están formadas por brácteas

involucrales y en ocasiones páleas. Los aquenios son más largos que anchos: oblanceolados, obovados, oblongos, cuneiformes, elípticos, estrechamente elípticos, ahusados, claviformes, obcónicos, obpiramidales y raras veces casi reniformes (Melampodium). Su longitud puede variar de 0.5-15.0 mm y su anchura de 0.15-5.0 mm, siendo fuertemente comprimidos a rollizos. En general cuando los aquenios están comprimidos, muestran compresión dorso-ventral o son obpiramidales, raras veces están comprimidos sólo lateralmente (Melampodium). En su parte superior aparece en muchas ocasiones, una estructura formada de pelos, escamas, cerdas o aristas llamada vilano o pappus y que en la mayoría de los casos funciona como estructura dispersora. El vilano, cuando está presente, puede ser caduco o rara vez persistente. El aquenio presenta una cicatriz en su parte basal, que corresponde al punto de unión del fruto con el receptáculo, denominada callo y que comúnmente está diferenciado del resto del fruto, siendo comiforme o ariforme y presentando un aspecto córneo. En su ápice presenta una cicatriz llamada rodete, que corresponde al punto de unión de la corola y el estilo con el fruto y es circular.

Planar

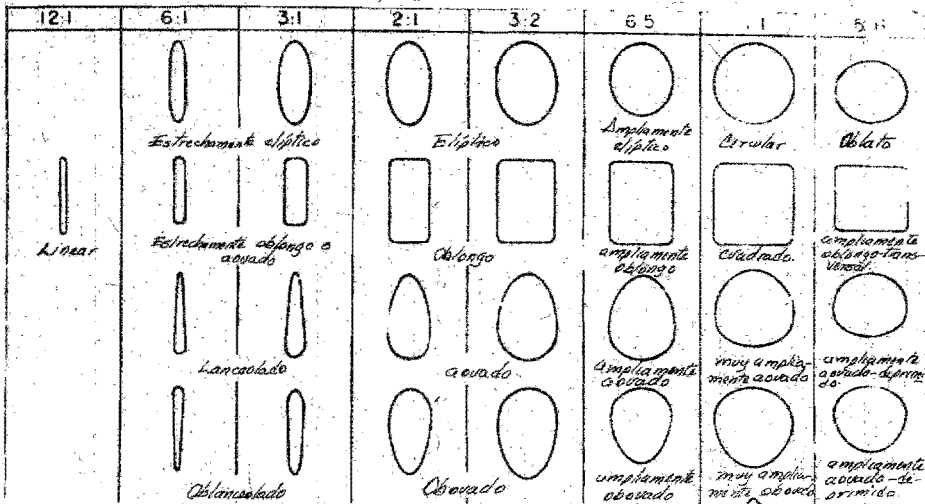


Figura 3 Figuras simétricas planas. (Reproducido y traducido parcialmente de Radford et al., 1974).

Figura 4

Formas predominantemente aplanadas y predominantemente rollizas. (inmediatamente bajo la figura principal está representada su sección transversal)



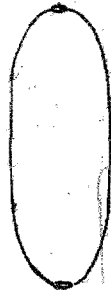
oblanceolada



obovada



cuneiforme



oblonga



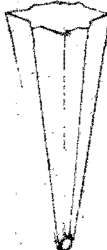
g. lanceolada



claviforme



obcónica



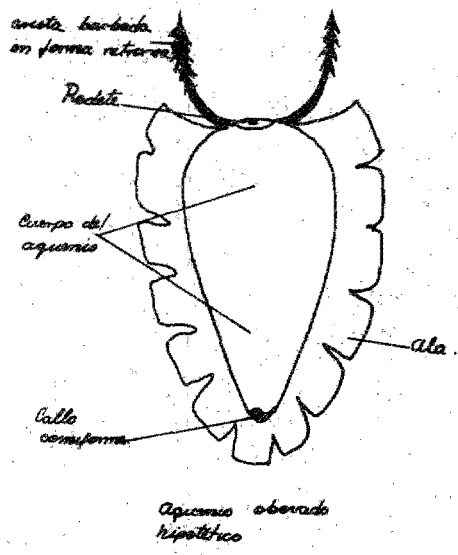
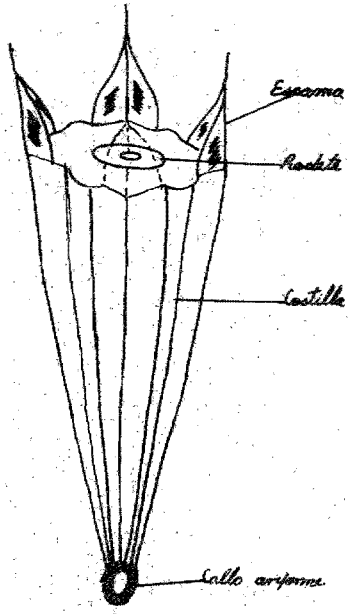
obpiramidal



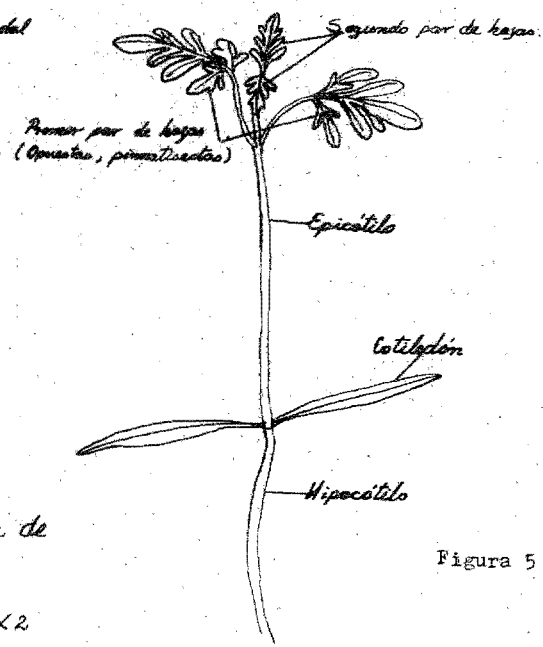
fusiforme con extremos truncos



glosario



Aquenio obovado del hipotético



*Plántula de Bidens
aprox. X 2.*

Figura 5

globo

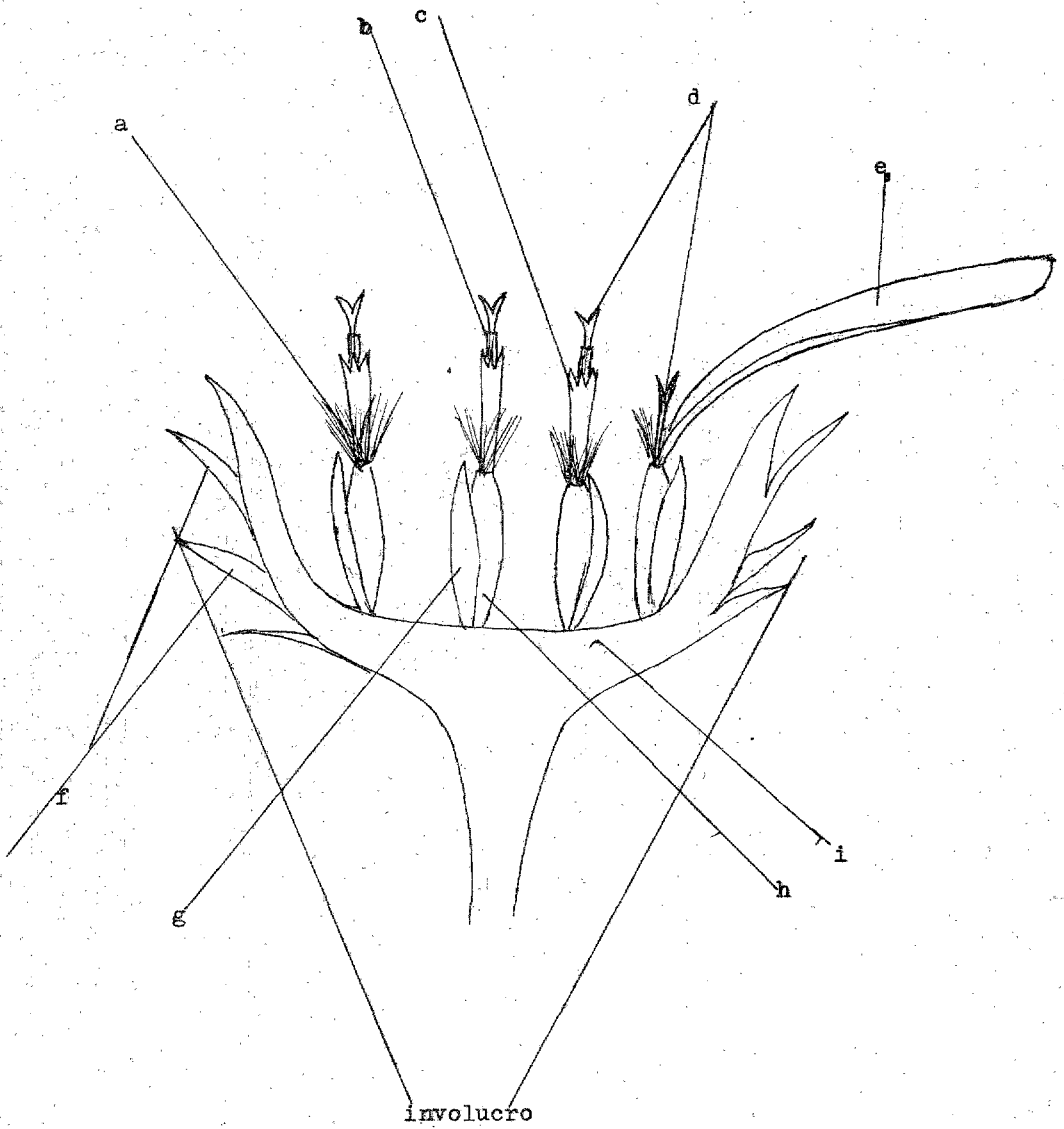


Figura 5' Esquema de un capítulo o cabezuela de compuesta.
a) vilano o pappus; b) anteras; c) corola tubular;
d) estilos; e) lígula (corola zigomorfa y laminar);
f) brácteas involucrales; g) pálea; h) ovario, que
al madurar será aquenio; i) receptáculo.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACION DE DIASPORAS DE COMPUESTAS ARVENSES
DEL VALLE DE MEXICO.

- I Fruto con numerosos gloquidios; de forma ovoide, mayor de 15 mm; dispermo.....Xanthium strumarium
- IA Fruto sin gloquidios; nunca de forma ovoide, comúnmente menor de 15 mm; monospermo..... II
- II Aquenios casi reniformes; con 3-5 prominencias finas apicales y subapicales.....Melampodium perfoliatum
- IIA Aquenios nunca reniformes..... III
- III Aquenios oblanceolados, obovados o cuneiformes (sin tomar en cuenta los anexos del fruto); comprimidos a fuertemente comprimidos.....GRUPO 1
- IIIA Frutos obpiramidales, obcónicos o claviformes.....GRUPO 2
- IIIAA Frutos lineares, oblongos, estrechamente elípticos o ahuecados con o sin los extremos truncos.....GRUPO 3

GRUPO 1 AQUENIOS OBLANCEOLADOS, OBOVADOS O CUNEIFORMES (sin tomar en cuenta los anexos del fruto). COMPRIMIDOS A FUERTEMENTE COMPRIMIDOS.

1. Aquenios menores de 1 mm de longitud.....Gnaphalium spp
- 1a Aquenios mayores de 1 mm de longitud..... 2
- 2 Aquenios con una orla de consistencia coriácea y de color con trastante con el resto del fruto, de anchura variable y con el borde entero o papilado.....Heterosperma pinnatum
- 2a Aquenios sin una orla de consistencia coriácea..... 3
- 3 Cuerpo del aquenio obovado..... 4
- 4 Frutos con una cara convexa y otra más o menos plana o arqueados; generalmente con una costilla (rara vez dos) o prominencia media longitudinal en una cara..... 5
- 5 Rodete vuelto hacia la cara más plana del aquenio, callo inconspicuo.....Parthenium bipinnatifidum
- 5a Rodete sin voltear a ninguna de las caras del aquenio, callo conspicuo..... 6
- 6 Longitud del aquenio mayor de 2.8 mm, generalmente con una costilla en cada cara, callo comiforme y ambarino.....Simsia amplexicaulis
- 6a Longitud del aquenio menor de 2.8 mm, generalmente con una costilla media longitudinal en su cara cóncava, callo muy pequeño comiforme, blanquecino o ambarino; aquenio arqueado.....Galinsoga parviflora
- 4a Frutos sin una cara convexa y otra más o menos plana, sin o con varias costillas longitudinales; menores de 2.5 mm; callo comiforme y ambarino, pequeño y comunmente vuelto a un flanco del fruto; nunca arqueado.....Zaluzania triloba
- 3a Cuerpo del aquenio oblanceolado a cuneiforme..... 7
- 7 Aquenios con una costilla (rara vez dos) o prominencia media longitudinal al menos en una cara, con una cara cóncava o aproximadamente plana y otra convexa ó aquenios arqueados, donde muy raras veces puede no haber costillas..... 8
- 8 Aquenios arqueados, nunca con el borde aplanado; callo muy pequeño ambarino o blanquecino.....Galinsoga parviflora
- 8a Aquenios nunca arqueados, con el borde aplanado y angosto; callo comiforme y casi siempre conspicuo.....Simsia amplexicaulis
- 7a Aquenios sin o comunmente con más de una costilla por cara, cuando hay una, el aquenio nunca está arqueado ni con una cara convexa y otra cóncava y otra cóncava o más o menos plana..... 9
- 9 Aquenios con varias costillas longitudinales, nunca con cordones o líneas tenues blanquecinas longitudinales y caedizas..... 10
- 10 Aquenios con espinas engrosadas y/o tubérculos del mismo color que el aquenio, situadas sobre el cuarto supe--

- rior de las numerosas costillas que cubren la totalidad del aquenio; con rostro quebradizo; callo inconspicuo...
..... Taraxacum officinale
- 10a Aquenios sin espinas engrosadas; con o sin tubérculos; sin rostro..... 11
- 11 Callo conspicuo..... 12
- 12 Callo ariforme..... 13
- 13 Aquenios con costillas muy próximas entre sí, siendo la central más prominente por lo general; superficie en muchas ocasiones con pústulas..... Bidens spp
- 13a Aquenios con costillas espaciadas entre sí, muy delgadas blanquecinas y de igual prominencia; superficie nunca con pústulas..... Aster subulatus
- 12a Callo comiforme; costillas distribuidas en forma irregular; superficie sin papilas; aquenio menor de 2.5 mm..... Zaluzania triloba
- 11a Callo inconspicuo..... 14
- 14 Costillas muy numerosas cubriendo a todo el aquenio con pelos caedizos entre ellas; pústulas ausentes..... Senecio vulgaris
- 14 Costillas escasas a numerosas, generalmente con tubérculos y/o papilas; aquenio glabro..... Sanvitalia procumbens
- 9a Aquenios sin costillas, o una por cara, o con cordones o líneas tenues blanquecinas longitudinales y caedizas al frote vigoroso..... 15
- 15 Aquenios con 2-3 surcos longitudinales bien marcados; con pequeñas protuberancias transversales que lo cubren en su totalidad; en ocasiones con una costilla media longitudinal delgada..... Sonchus oleraceus
- 15a Aquenios sin el conjunto de las características anteriores..... 16
- 16 Callo claramente ariforme..... 17
- 17 Aquenios cuneiformes a oblanceolados aproximadamente 10 veces más largos que anchos, con numerosas estrias longitudinales..... Tagetes micrantha
- 17a Aquenios oblanceolados sin el conjunto de características anteriores..... 18
- 18 La pared del aquenio es delgada, caediza al frote, blanquecina y transluce a una semilla oblanceolada de color pardo que generalmente no llena al fruto..... Achillea millefolium
- 18a La pared del aquenio es persistente y generalmente no transluce a la semilla; con cordones o líneas tenues blanquecinas longitudinales y caedizas al frote vigoroso..... Psilactis brevilinguata
- 16a Callo comiforme o inconspicuo o ausente o conspicuo pero muy difícil de definir su forma por su pequeñez.. 19

- 19 Callo conspicuo..... 20
- 20 Aquenio con callo comiforme ambarino, comúnmente vuel-
to hacia un borde del fruto.....Zaluzania triloba
- 20a Aquenio con callo blanquecino y ariforme, cuya forma
sólo es notable claramente a 30 aumentos; oblancoala--
dos con la base aguda, ligeramente comprimidos.....
.....Jaegeria hirta
- 19a Callo inconspicuo o semilla con callo ausente..... 21
- 21 Longitud del aquenio mayor de 2.0 mm; una ala quebradi-
za y blanquecina se encuentra en la periferia del aque-
nio.....Sanvitalia procumbens
- 21a Longitud de la semilla menor de 2.0 mm; sin ala.....
.....Achillea millefolium

GRUPO 2 FRUTOS OBPIRAMIDALES, OBCONICOS O CLAVIFORMES.

- 1 Frutos obpiramidales u obcónicos..... 2
- 2 Frutos mayores de 4.5 mm, obpiramidales cuadrangulares a obcónicos con la base elíptica; callo comiforme ambarino.....
.....Tithonia tubaeformis
- 2a Frutos menores de 4.5 mm..... 3
- 3 Fruto obcónico con una prominencia apical central y 2-7 prominencias (comúnmente 5) que la circundan; al frotar con energía puede verse un aquenio de color negruzco, claviforme de sección triangular hacia la base....Ambrosia psilostachya
- 3a Fruto sin el conjunto de características anteriores..... 4
- 4 Longitud del cuerpo del aquenio menor de 2.0 mm..... 5
- 5 Callo cremizo ariforme, con estriaciones gruesas casi costillas.....Sabazia humilis
- 5a Callo ambarino y comiforme, con estriaciones muy finas....
.....Galinsoga parviflora
- 4a Longitud del cuerpo del aquenio mayor de 2.0 mm..... 6
- 6 Aquenios casi lineares de 6-9 veces más largos que anchos con un callo comiforme amarillento y estriaciones longitudinales.....Dyssodia tenuifolia
- 6a Aquenios no lineares sin el conjunto de características anteriores..... 7
- 7 Aquenios de sección tetragonal..... 8
- 8 Callo del aquenio inconspicuo; en ocasiones con una costilla media longitudinal en cada cara; toda la superficie del aquenio está cubierta con pelos curvados que caen al frotar.....Florestina pedata
- 8a Callo del aquenio es ariforme y está vuelto hacia un borde del ápice de la pirámide invertida; nunca con una costilla media longitudinal ni con pelos curvados en su superficie.....Schkuhria spp
- 7a Aquenios de sección triangular o elíptica..... 9
- 9 Aquenios de sección triangular; arqueados y ligeramente truncados; con dos espinas retrorsas y una antrorsa, las tres fuertes pero caedizas; con papilas o tubérculos alineados longitudinalmente.....Sanvitalia procumbens
- 9a Aquenios de sección triangular o elíptica, generalmente rectos; sin espinas ni tubérculos o papilas; con un vilno de cerdas algo persistentes, pero quebradizas.....
.....Dyssodia papposa
- 1a Frutos claviformes..... 10
- 10 Aquenios mayores de 5 mm, con numerosas costillas y minúsculas espinas.....Pinaropappus roseus
- 10a Aquenios menores de 5 mm, claviformes cortos..... 11
- 11 Aquenios de sección triangular hacia la base, dispersados dentro de un fruto indehiscente monospermo y obcónico con prominencias apicales.....Ambrosia psilostachya

lla Aquenios de sección casi circular o casi elíptica, con apla-
namientos que varían en número e intensidad; en ocasiones
dispersados entre brácteas involucrales.....Jaegeria hirta

GRUPO 3 FRUTOS LINEARES, OBLONGOS, ESTRECHAMENTE ELIPTICOS O AHUSADOS CON O SIN LOS EXTREMOS TRUNCOS.

- 1 Aquenios mayores de 2.0 mm..... 2
- 2 Aquenios con una cara convexa y otra cóncava, bordes con papilas; callo y rodete inconspicuo.....Heterosperma pinnatum
- 2a Aquenios sin el conjunto de tales características..... 3
- 3 Aquenios de sección tetragonal, estrechamente rómbica a cuadrada..... 4
- 4 Aquenios con un surco medio longitudinal por cara; rostro sustentando a 4 aristas caedizas; sección generalmente cuadrangular.....Cosmos bipinnatus
- 4a Aquenios con dos surcos paralelos longitudinales o con una o varias costillas; rostro presente o ausente; vilano con 2 aristas caedizas por lo general; sección estrechamente rómbica a cuadrangular.....Bidens spp
- 3a Aquenios de sección elíptica o casi circular..... 5
- 5 Callo inconspicuo; frutos ahusados con los extremos truncos, con numerosas costillas y una pubescencia caediza entre ellas.....Senecio vulgaris
- 5a Callo conspicuo; frutos sin el conjunto de tales características..... 6
- 6 El callo es comiforme y pequeño; costillas ausentes; aquenio menor de 4.0 mm.....Dyssodia tenuifolia
- 6a El callo es pariforme; costillas presentes o ausentes.... 7
- 7 El aquenio transluce a una semilla de color pardo oscuro, la cubierta del aquenio es blanquecina y caediza.....Achillea millefolium
- 7a El aquenio no transluce a la semilla; la cubierta del mismo es oscura y persistente..... 8
- 8 Aquenio con numerosas estrías longitudinales.....Tagetes micrantha
- 8a Aquenio con 1-3 costillas longitudinales.....Bidens spp
- 1a Aquenios menores de 2.0 mm..... 9
- 9 La cubierta del fruto transluce a una semilla de color pardo oscuro, es caediza al frotar.....Achillea millefolium
- 9a La cubierta del fruto no transluce a una semilla de color pardo oscuro, es persistente..... 10
- 10 Aquenios con superficie reticulado-foveolada o papilada, claramente visible a 30 aumentos, menores de 0.9 mm, glabros.....Gnaphalium spp.
- 10a Aquenios sin superficie reticulado-foveolada o papilada, mayores de 0.9 mm, con indumento caedizo al frotar..... 11
- 11 Frutos con dos a numerosas líneas pubescentes y blanquecinas que se desprenden con el frote vigoroso; la superficie está cubierta por indumento blanquecino, denso y caedizo al frotar.....Psilactis brevilingulata

lla Frutos sin líneas pubescentes; la superficie puede estar
cubierta por indumento poco denso y caedizo al frotar.....
.....Conyza spp y Erigeron longipes

CIAVE PARA LA IDENTIFICACION DE PLANTULAS DE COMPUESTAS ARVENSES
DEL VALLE DE MEXICO.

- I Epicótilo nulo o muy breve; hojas generalmente alternas o con
aparición de opuestas; las hojas que suceden a la segunda o
o al primer par son alternas.....GRUPO 1
- IA Epicótilo alargado; hojas generalmente opuestas, de no serlo,
la segunda hoja es lobulada y la primera más o menos entera
(Parthenium bipinnatifidum).....II
- II Primer par de hojas o primera hoja nunca pinnatífidas a pi--
nnatisectas, oblongas, lanceoladas o acovadas, nunca lineares
.....GRUPO 2
- IIA Primer par de hojas o primera hoja pinnatífidas a pinnatisec--
tas, raras veces con hojas lineares enteras (en Dyssodia
tenuifolia).....GRUPO 3

GRUPO 1 EPICOTILO NULO O MUY BREVE; HOJAS GENERALMENTE ALTERNAS O CON APARIENCIA DE OPUESTAS; LAS HOJAS QUE SUCEDEN A LA SEGUNDA O AL PRIMER PAR SON ALTERNAS.

- 1 Plántulas con látex blanco; primera hoja glabra o con escasos pelos articulados, los artículos globosos; borde de la hoja glabro..... 2
- 2 Segunda hoja con pelos articulados, los artículos en forma de globo.....Sonchus oleraceus
- 2a Segunda hoja sin pelos articulados con los artículos en forma de globo..... 3
- 3 Pecíolos mayores de 1.0 cm; borde de las hojas dentado ampliamente.....Taraxacum officinale
- 3a Pecíolos menores de 1.0 cm; borde entero; hoja apiculada....
.....Pinaropappus roseus
- 1b Plántulas sin látex blanco; primera hoja pubescente; borde de la hoja ciliado comúnmente, o bien con pelos sedosos alargados 4
- 4 Hojas del primer par opuestas, con pelos alargados y sedosos. 5
- 5 Hojas con el borde entero; la tercera hoja es de forma similar a las primeras.....Gnaphalium spp.
- 5a Hojas con 3-5 particiones agudas; la tercera hoja está más partida que las primeras.....Achillea millefolium
- 4a Hojas del primer par alternas, a veces con apariencia de opuestas, nunca con pelos muy largos ni las hojas con 3-5 particiones agudas..... 6
- 6 Lámina foliar con el borde dentado; la segunda, y a veces la primera, con tricomas multicelulares.....Senecio vulgaris
- 6a Lámina foliar con el borde entero o hendidas; sin tricomas multicelulares..... 7
- 7 La segunda hoja es tri a pentalobulada o raras veces es elíptica y comúnmente difiere de la primera; con pubescencia serícea esparcida; hipocótilo conspicuamente alargado hasta 3.0 cm.....Parthenium bipinnatifidum
- 7a La segunda hoja tiene el borde entero; hipocótilo muy corto o alargado hasta 1.2 cm..... 8
- 8 Primera hoja obovada a ampliamente obovada..... 9
- 9 Lámina foliar glabra, borde ciliado que puede ser de pequeñas espinas, de 0.25-0.35 cm de ancho..Aster subulatus
- 9a Lámina con pubescencia setosa al menos en su borde ciliado; de 0.15-0.3 cm de ancho.....Erigeron longipes
- 8a Primera hoja elíptica, ampliamente elíptica u obovada.. 10
- 10 Segunda hoja oblanceolada a espatulada, pubérula, la primera es elíptica a obovada con el ápice agudo, glabra o con pelos escasos.....Psilactis brevilingulata
- 10a Segunda y primera hoja elípticas a ampliamente elípticas, pubescentes.....Conyza spp.

GRUPO 2 EPICÓTILO ALARGADO, HOJAS OPUESTAS (excepto en Parthenium bipinnatifidum). HOJAS DEL PRIMER PAR NUNCA PINNATIFIDAS A PINNATISECTAS NI LINEARES.

- 1 Las hojas que suceden al primer par son alternas; las hojas presentes son escábridas y con el borde crenado; cotiledones lanceolados.....Xanthium strumarium
- 1a Las hojas que suceden al primer par son opuestas, nunca escábridas; cotiledones nunca lanceolados..... 2
- 2 Plántulas con pelos glandulares capitados..... 3
- 3 Hipocótilo con pelos glandulares capitados; hojas de borde ciliado con pelos no glandulares.....Galinsoga parviflora
- 3a Hipocótilo sin pelos glandulares capitados; hojas de borde ciliado con pelos capitados.....Sabazia humilis
- 2a Plántulas sin pelos glandulares capitados..... 4
- 4 Hipocótilo pubérulo o papilado..... 5
- 5 Hojas del primer par glabras o con pelos dispersos sobre haz y envés..... 6
- 6 Hipocótilo papilado, con frecuencia rojizo; cotiledones oblongos con el ápice entero o escotado; en ocasiones con pelos dispersos sobre la hoja.....Florestina pedata
- 6a Hipocótilo no papilado, rojizo en ocasiones; cotiledones ampliamente elípticos a oblongos; con pelos dispersos sobre las hojas.....Sanvitalia procumbens
- 5a Hojas del primer par con una cubierta de pelos más o menos densa, hipocótilo rojizo al menos en su base.....Simsia amplexicaulis
- 4a Hipocótilo glabro..... 7
- 7 Epicótilo glabro a pubérulo; cotiledones espatulados a oblanceolados.....Bidens aurea
- 7a Epicótilo nunca glabro a pubérulo..... 8
- 8 Hojas del primer par ampliamente aovadas con el ápice agudo; cotiledones muy ampliamente aovados a oblatos, generalmente mucronados; hipocótilo verdoso.....Jaegeria hirta
- 8a Hojas del primer par aovadas simples a aovadas con el ápice agudo; cotiledones nunca ampliamente aovados a oblatos, ni mucronados; hipocótilo en ocasiones rojizo..... 9
- 9 Epicótilo con indumento estrigoso.....Zaluzania triloba
- 9a Epicótilo con indumento setoso o velutino..... 10
- 10 Cotiledones oblongos, generalmente con el ápice ligeramente escotado, de 0.8-1.5 cm de largo.....Tithonia tubaeformis
- 10a Cotiledones elipsoides, ovals u oblongos de 0.3-0.8 cm de largo.....Simsia amplexicaulis

GRUPO 3 EPICÓTILO ALARGADO; HOJAS OPUESTAS, LAS DEL PRIMER PAR SON PINNATIFIDAS A PINNATISECTAS (excepto Dyssodia tenuifolia, que raras veces presenta hojas lineares enteras).

- 1 Hojas con 2-7 particiones lineares menores de 0.15 cm de ancho, pinnatisectas, raras veces enteras y lineares en Dyssodia tenuifolia..... 2
- 2 Plántulas con glándulas amarillas en el envés de la hoja, preferentemente hacia el ápice de las particiones, en ocasiones sólo se nota una pequeña protuberancia en el lugar de la glándula; hoja menor de 0.7 cm de largo con borde glabro.....
.....Dyssodia tenuifolia
- 2a Plántulas sin glándulas amarillas ni protuberancias en el envés de la hoja; lámina foliar de 0.3-1.7 cm de largo, con el borde glabro o ciliado..... 3
- 3 Hojas con el haz foveolado y envés pubescente.....
.....Schkuhria spp.
- 3a Hojas sin el haz foveolado y envés pubescente..... 4
- 4 Lámina foliar de la primera hoja menor de 0.7 mm, tripartida con diminutas serrulaciones hacia el ápice de cada partición; cotiledones lineares.....Tagetes micrantha
- 4a Lámina foliar de la primera hoja es mayor de 0.7 mm, con 5-7 particiones; cotiledones oblanceolados.....
.....Cosmos bipinnatus
- 1a Hojas con 2-7 particiones no lineares mayores de 0.15 cm de ancho, pinnatifidas a pinnatipartidas..... 5
- 5 Plántulas con glándulas amarillas translúcidas en las láminas foliares y en los pecíolos; hojas tripartidas; epicótilo de sección cuadrangular con pubescencia en las caras que están hacia los cotiledones.....Dyssodia papposa
- 5a Plántulas sin el conjunto de las características anteriores.. 6
- 6 Cotiledones aovados, generalmente con una línea intermitente rojiza en su borde.....Ambrosia psilostachya
- 6a Cotiledones nunca aovados, ni con una línea intermitente rojiza en su borde..... 7
- 7 Después del primer par de hojas, las subsecuentes son alternas; cotiledones oblongos a elípticos de 0.3-0.5 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho, caducos al salir la tercera hoja; hojas pinnatifidas.....Parthenium bipinnatifidum
- 7a Después del primer par de hojas, las subsecuentes inmediatas son opuestas; cotiledones oblanceolados a lanceolados o espatulados, a veces secos al salir el segundo par de hojas..... 8
- 8 Epicótilo glabro a pubérulo; hojas con 2-7 lobulaciones a veces compuestas; hipocótilo rojizo o verdoso...Bidens spp.
- 8a Epicótilo claramente pubescente; hojas pinnatisectas tripartidas, generalmente con el borde ciliado en el tercio superior de las lobulaciones; hipocótilo rojizo.....
.....Heterosperma pinnatum

DESCRIPCIONES

Observaciones generales relativas a las descripciones.

Lo que a continuación se expone es la secuencia de las descripciones así como una relación de supuestos que deben sobreentenderse cuando se lee una descripción.

Descripciones de diásporas

Las descripciones de este estado siempre están redactadas siguiendo el orden que a continuación se enlista con el conjunto supuestos pertinentes en cada inciso.

a) Cuando el o los aquenios son dispersados dentro o envueltos en otra estructura se dan detalles sobre la forma, tamaño, constitución y caducidad de la misma. Si la estructura es indehiscen- te, se describe siguiendo un esquema similar al de la descripción de los aquenios en general. Si la estructura que contiene al o a los aquenios no es caediza al frote, no se describen las cipselas.

Si el principio de la descripción no dice "Aquenio dispersado en", debe sobreentenderse que la cipsela se disemina libremente.

b) Forma.

c) Dimensiones.- Siempre se mencionan el tamaño mínimo, promedio y mayor observados del largo y ancho máximos de la diáspora observada en una posición estable.

d) Color.

e) Grado y estado de compresión.- Los aquenios comprimidos muestran una compresión dorso-ventral, por lo que tal condición se sobreentiende cuando se aplica este calificativo, a menos de que se indique lo contrario. En las descripciones en que no se menciona el estado de compresión del aquenio, debe sobreentenderse que el aquenio no está comprimido o que muestra una compresión lateral y otra dorso-ventral de igual intensidad (aquenios tetragonales) o que no muestra un patrón de compresión definido.

f) Detalles estructurales persistentes, como costillas o tubérculos.

g) Vilano.- Cuando no es mencionado, se entiende que no existe.

h) Callo y Rodete.- Con respecto al rodete puede notarse que en muchas ocasiones no se menciona; con ello debe entenderse que es

tá presente pero sin mostrar alguna característica relevante.

i) Indumento del fruto.

j) Características especiales de la superficie del aquenio y textura.

Descripciones de plántulas.

La descripción de este estadio no tiene complicación y sólo cabe indicar que las dimensiones mencionadas son la menor y la mayor observadas para cada característica y que cuando se indican dimensiones de largos y anchos éstas, corresponden al largo y ancho máximos de la estructura en cuestión.

Achillea Millefolium L.

Diáspora

Aquenios oblanceolados que miden (1.7) 2.2 (2.5) mm de largo y (0.5) 0.7 (0.8) mm de ancho, con la base trunca, fuertemente comprimidos y una cubierta delgada y blanquecina caediza al frotar. Presentan un color crema a veces poco notable y un rodete.

La cubierta del aquenio transluce a una semilla oblanceolada que mide (1.0) 1.5 (1.6) mm de largo y (0.4) 0.5 (0.6) mm de ancho, con la base roma, de color pardo oscuro y comprimida. La semilla por lo general no llena al fruto, siendo esto más evidente hacia el extremo distal del aquenio. La semilla presenta una superficie muy finamente punteada, con un arreglo longitudinal de los puntos. La superficie del fruto, cuando no es casi lisa, presenta rugosidades longitudinales.

Lam. 2

Planta

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.2 cm, glabro.

Cotiledones.- Sésiles, elípticos de 0.25-0.4 cm de largo y 0.15-0.25 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Nulo.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos de 0.2-0.4 cm de largo, generalmente pinnatisectas a pinnatipartidas de 0.25-0.4 cm de largo y 0.15-0.4 cm de ancho con 3-5 particiones agudas y con pelos sedosos alargados y desordenados. Las hojas del segundo par son alternas, siendo más partidas que las primeras.

Fig. 10

Especie que se encuentra principalmente en lugares montanos. Se le puede encontrar como arvense, ruderal o en comunidades secundarias.

Ambrosia psilostachya DC.

Diáspora

Aquenos dispersados en un propágulo uniseminado indehiscente formado de brácteas involucrales soldadas. El propágulo es obcónico con una prominencia apical central y 2-7 (comúnmente 5) prominencias que la circundan: que mide (2.4) 2.9 (3.6) mm de largo y (1.3) 1.9 (2.6) mm de ancho, de color crema, pajizo, verdoso, verdoso-rojizo o pardo-rojizo. La superficie del propágulo puede mostrar costillas en número variable.

Inmediatamente bajo la cubierta del propágulo, que es caediza al frotarse con energía, se encuentra el aquenio que se describe a continuación:

Aquenos claviformes, con sección triangular hacia la base, - que miden 1.4-3.0 mm de largo y 0.9-3.2 mm de ancho, de color pardo-rojizo a pardo muy oscuro. Presenta una prominencia quebrada en su parte superior en cuyo ápice se encuentra el rodete.

Lam. 4

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 4.2 cm, rojizo oscuro o verdoso, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.3-0.6 cm de largo. Lámina acuada de 0.4-0.8 cm de largo y 0.3-0.6 cm de ancho, glabras. Todo el borde del cotiledón inclusive los bordes del pedículo, está coloreado con una línea continua intermitente de color rojo oscuro.

Epicótilo.- Cuadrangular en ocasiones, alargado hasta 2.7 cm, rojizo o verdoso, algunas veces con líneas rojizas longitudinales. Muestra una pubescencia serícea esparcida.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos de 0.25-0.9 cm de largo, generalmente partidas (3-5 lobulaciones), de 0.6-1.1 cm de largo y 0.3-0.9 cm de ancho, muestran una pubescencia serícea en haz y envés.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Fig. 29

Especie muy ampliamente distribuida en la región. Es más abundante a las orillas de los cultivos o en terrenos abandonados. También puede encontrarse como ruderal, en lugares húmedos o, en general, sitios perturbados.

Aster subulatus Michx.

Diáspora

Aquenos oblanceolados de (1.6) 2.2 (3.3) mm de largo y (0.4) 0.5 (0.7) mm de ancho, pardo-verdosos, comprimidos, con 4-5 líneas longitudinales engrosadas a manera de cordón de color pajizo, que se encuentran distribuidas irregularmente sobre la superficie del fruto. Presentan un vilano de pelos barbados medianamente rígidos y quebradizos de color blanquecino que pueden medir hasta 6 mm de largo. El callo del aquenio es blanquecino ariforme.

La superficie del fruto muestra una textura lisa y está cubierta por un indumento sericeo esparcido, caedizo al frote.

Lam. 2

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.0 cm, rojizo en ocasiones, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.15-0.3 cm de largo, sovados o elípticos de 0.25-0.5 cm de largo y 0.15-0.25 cm de ancho, glabros. En algunas ocasiones los cotiledones se encontraban secos al comenzar a salir el segundo par de hojas.

Epicótilo.- Nulo o muy breve.

Hojas.- Alternas (aunque a veces aparentemente opuestas), pecioladas. La primera hoja muestra un pecíolo de 0.2-0.5 cm de largo, puede ser sovada o ampliamente sovada de 0.3-0.45 cm de largo y 0.25-0.35 cm de ancho, glabra con borde ciliado que puede ser de pequeñas espinas. La segunda hoja tiene la misma forma que la primera y características similares a ella, sólo difiere en su nervación más marcada.

Fig. 12

Especie que se le encuentra preferentemente en lugares de suelo húmedo, por toda la región. También se le puede encontrar como ruderal, o en otros lugares perturbados.

Bidens L.

Diáspora

Aquenos lineares a oblanceolados, comprimidos, o lineares te tragonales, de 2.2 a 14.8 mm de largo y 0.4 a 1.4 mm de ancho, de color pardo verdoso a pardo oscuro. En ocasiones arqueados o sigmoides. Generalmente con 1-3 costillas longitudinales por cada cara o con dos surcos longitudinales y paralelos por cara. Sin vilano o con uno caedizo formado comúnmente por dos aristas barbadas en forma retrorsa. Con callo ariforme blanquecino a crema, frecuentemente vuelto hacia una cara del fruto. Rodete con restos del estilo en ocasiones. Superficie del aquenio glabra o con pústulas setosas. Textura muy fina y densamente punteada.

Clave para las especies

La distinción de las cuatro especies arvenses de Bidens es en ocasiones difícil porque sus características y dimensiones se sobreponen, por tanto, la clave que a continuación se expone es tentativa y más válida para los individuos "promedio" de las diferentes especies.

- a Aquenos de sección cuadrangular o rómbica, nunca estrechamente rómbica..... b
- b Longitud del aquenio mayor de 6.0 mm por lo general; con aristas barbadas; aquenio linear-fusifforme....B. serrulata
- bb Longitud del aquenio menor de 6.0 mm por lo general; cuando existe vilano las aristas no están barbadas; aquenio linear.....B. anthemoides
- aa Aquenos de sección estrechamente rómbica..... c
- c Color crema amarillento hacia la base del aquenio y en la parte superior, ocre a veces rojizo; cubierto de pústulas al menos en su tercio superior; longitud de 4.3-14.8 mm...
.....B. odorata
- cc Color pardo verdoso a pardo rojizo uniforme; con o sin pústulas; longitud de 2.5-8.4 mm..... d
- d Ancho del aquenio mayor de 1.0 mm; longitud de 4.2 a 8.4 mm; en ocasiones pardo verdosos.....B. aurea
- dd Ancho del aquenio menor de 1.0 mm; longitud de 2.2 a 6.0 mm.....B. anthemoides

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 8.5 mm, rojizo o verdoso, glabro.

Cotiledones.- Sésiles, oblanceolados a espatulados o lanceolados de 0.5-3.2 cm de largo y 0.05-0.5 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 6.5 cm, glabro a pubérulo.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones; sobre pecíolos de 0.25-1.3 cm de largo; enteras a pinnatisectas, hasta con 7 lóbulos; de 0.3-2.0 cm de largo y 0.3-1.5 cm de ancho. Glabras a pubérulas; borde glabro o ciliado.

Clave para las especies

- a Cotiledones lanceolados de 2.5-3.2 cm de largo y 0.2-0.5 cm de ancho; secos a menudo al salir el segundo par de hojas; lámina pubérula, borde ciliado.....B. serrulata
- aa Cotiledones espatulados a oblanceolados de 0.5-3.0 cm de largo y 0.05-0.35 cm de ancho; por lo común vivos al salir el segundo par de hojas; lámina foliar glabra, borde glabro o ciliado..... b
- b Hojas del primer y segundo par enteras a trilobadas.....B. aurea
- bb Hojas del primer y segundo par generalmente con más de 3 lobulaciones..... c
- c Cotiledones de 0.5-1.2 cm de largo y 0.05-0.25 cm de ancho; en ocasiones hoja con el borde ciliado apenas perceptible a contraluz.....B. anthemoides
- cc Cotiledones de 1.1-3.0 cm de largo y 0.15-0.35 cm de ancho; borde foliar ciliado.....B. odorata

Bidens anthemoides (DC.) Sherff**Díaspóra**

Aquenos lineares a oblanceolados de (2.2) 4.0 (6.0) mm de largo y (0.4) 0.6 (0.8) mm de ancho. Rodete con restos del estilo en ocasiones. Cuando existe vilano, éste está formado por 2 aristas cortas, caedizas y glabras de color amarillento que pueden medir hasta 0.6 mm de largo. La superficie puede estar cubierta de pústulas setosas.

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 3.0 cm

Cotiledones.- Oblanceolados a espatulados, de 0.5-1.2 cm de largo y 0.05-0.25 cm de ancho.

Epicótilo.- Alargado hasta 2.5 cm, glabro.

Hojas.- Sobre pecíolos de 0.25-0.8 cm de largo; Lámina trilobulada a generalmente pentalobulada de 0.3-0.9 cm de largo y 0.3-0.65 cm de ancho. En ocasiones con el borde ciliado apenas perceptible a contraluz; glabras.

Especie rastrera que se desarrolla comúnmente en altitudes superiores a 2600 m s n m. Se le puede encontrar como arvense o en comunidades secundarias.

Bidens aurea (Ait.) SherffDiáspora

Aquenos lineares a oblanceolados de (4.0) 5.8 (8.0) mm de largo y (0.9) 1.1 (1.2) mm de ancho; de color pardo muy oscuro o rara vez pardo verdoso. Vilano formado por un par de aristas, raras veces tres, amarillentas que pueden medir hasta 3.4 mm de largo y están barbadadas en forma retrorsa. La superficie del fruto es glabra o setosa o con pústulas ambarinas con pelos. El indumento cae con el roce.

Lam. 3

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 3.0 cm, rojizo con frecuencia.

Cotiledones.- Espatulados a oblanceolados de 0.7-2.0 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho.

Epicótilo.- Alargado hasta 2.5 cm, glabro a pubérulo.

Hojas.- Sobre pecíolas de 0.3-0.6 cm de longitud; ovoides a trilobadas, con las lobulaciones variables en profundidad; de 0.3-0.7 cm de largo y 0.2-0.6 cm de ancho; con borde glabro o ciliado. Glabras.

Las hojas del segundo par son trilobadas.

Fig. 35

Especie rizomatosa muy extendida en la región pero raras veces muy abundante localmente. Se desarrolla bien en lugares húmedos como orillas de zanjas y canales, aunque también se le puede encontrar como ruderal o arvense.

Bidens odorata Cav.

Diáspora

Aquénios linear fusiformes por lo común de (4.3) 8.9 (14.8) mm de largo y (0.6) 0.9 (1.3) mm de ancho. Vilano formado por un par de aristas barbadadas en forma retrorsa, o sin vilano. La superficie del aquenio puede estar cubierta totalmente o al menos en su tercio superior de pústulas setosas. Color pardo muy obscuro con crema amarillento hacia la base y ocre hacia la parte superior.

Lam. 3

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 8.5 cm, rojizo o verdoso.

Cotiledones.- Oblanceolados de 1.1-3.0 cm de largo y 0.15-0.35 cm de ancho.

Epicótilo.- Alargado hasta 4.5 cm, glabro a pubérulo.

Hojas.- Con pecíolos de 0.2-1.0 cm de largo; pinnatisectas de 5-7 lobulaciones, en ocasiones partidas a su vez, de 0.7-1.6 cm de largo y 0.5-1.1 cm de ancho; con el borde ciliado. Glabras.

Fig. 34

Especie anual muy abundante y extendida por prácticamente la totalidad de la región, ya sea como arvense o ruderal.

Bidens serrulata (Poir) Desf.

Diáspora

Aquénios tetragonales ahusados de sección generalmente cuadrada o rómbica, que miden (5.8) 10.3 (13.0) mm de largo y (0.5) 0.6 (0.7) mm de ancho, de color pardo negruzco a pardo. Con dos surcos paralelos longitudinales ó una costilla media longitudinal. Con un vilano formado de dos aristas, rara vez cuatro, barbadadas en forma retrorsa, de color pardo, que pueden medir hasta

3 mm de longitud. La superficie del fruto está cubierta, al menos en su cuarto superior, por una pubescencia setosa esparcida de color blanquecino y caediza al frotar. En ocasiones el fruto está cubierto total o parcialmente por pústulas pardas o ambarinas.

Lam. 3

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 8.5 cm, generalmente rojizo hacia su base.

Cotiledones.- Lanceolados de 2.5-3.2 cm de largo y 0.2-0.5 cm de ancho. Secos a menudo cuando el segundo par de hojas se empieza a desarrollar.

Epicótilo.- Alargado hasta 6.4 cm, pubérulo a pubescente.

Hojas.- Con pecíolos de 0.4-1.3 cm de largo, pinnatisectas a pinnatipartidas con 5-7 lobulaciones de 1.0-2.0 cm de largo y 0.6-1.5 cm de ancho. En ocasiones las lobulaciones mayores están partidas a su vez. Generalmente pubérulas, particularmente - sobre las nervaduras, borde ciliado.

Se encuentra con más frecuencia y casi exclusivamente sobre elevaciones mayores de 2550 m s n m, siendo abundante como arvense, particularmente en cultivos abiertos, aunque también puede encontrarse como ruderal y en comunidades secundarias.

Conyza L.

Diáspora

Aquenios estrechamente elípticos a oblongos, de 0.9-1.8 mm de largo y 0.2-0.5 mm de ancho; de color amarillento a pardo ambarino, fuertemente comprimidos; a veces con el borde ligeramente adelgazado y diferenciado del resto del fruto. Con un vilano algo persistente pero quebradizo al frotar, dejando por lo común restos. El vilano está formado por pelos rígidos blanquecinos finamente barbados que pueden medir hasta 5.0 mm de largo. Callo ari forme y blanquecino. Rodete en ocasiones con restos del estilo. La superficie del fruto muestra pelos setosos esparcidos y caedizos al frotar. En ocasiones con puntos y/o líneas rojizas cortas sobre todo el fruto.

Clave para las especies de Conyza y Erigeron longipes.

Las especies que forman el grupo de Conyza y Erigeron son difíciles de distinguir entre sí y como se puede notar en la clave que se encuentra más adelante, sólo se puede establecer por características que son lábiles, como el color u ornamentaciones coloridas. Por lo anterior, ésta clave puede ser poco efectiva para aquenios que han estado sujetos a condiciones que alteran su color, por ejemplo, una permanencia prolongada en el suelo.

- a Aquenios con puntuaciones y/o pequeñas líneas rojizas; de color pardo-ambarino en la superficie del fruto.....
Conyza canadensis y Erigeron longipes
- aa Aquenios sin puntuaciones y/o pequeñas líneas rojizas; de color pardo-ambarino a comunmente amarillento en la superficie del fruto.....b
- b El borde del fruto está claramente adelgazado y diferenciado del resto; el aquenio es de color crema-amarillento.....
Conyza coronopifolia
- bb El borde del fruto no está claramente adelgazado ni diferenciado del resto; el aquenio es crema-amarillento a pardo...
Conyza sophiaefolia

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, breve, alargado hasta 0.7 cm, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.2 cm de largo; aovados u

obovados a elípticos de 0.15-0.35 cm de largo y 0.1-0.25 cm de ancho, glabros. En ocasiones secos al salir la tercera hoja.

Epicótilo.- Nulo.

Hojas.- Alternas, en ocasiones con apariencia de opuestas. La -- primera sobre un peciolo de 0.05-0.4 cm de largo; elípticas a ampliamente elípticas o raras veces oblanceolada, de 0.15-0.6 cm de largo y 0.1-0.4 cm de ancho; pubérula a pubescente; borde ciliado. La segunda hoja puede ser elíptica u oblanceolada con un peciolo mayor que el de la primera.

Clave para las especies.

- a La segunda y tercera hojas son oblanceoladas.....C. coronopifolia
- aa La segunda hoja es elíptica.....b
- b La primera hoja mide 0.2-0.35 cm de largo.....C. canadensis
- bb La primera hoja mide hasta 0.2 cm de largo..C. sophiaefolia

Conyza canadensis (L.) Cronq.

Diáspora

Aquénios estrechamente elípticos, de (0.9) 1.2 (1.6) mm de -- largo y (0.2) 0.4 (0.45) mm de ancho; de color pardo ambarino. - Con un margen adelgazado en espesor y anchura. Los pelos del vilano pueden medir hasta 5 mm de largo. Presenta puntos y/o lí--neas rojizas repartidas en todo el fruto, notables a 15 aumentos.

Lam. 5

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 0.7 cm.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.2 cm de largo; ovoides a elípticos de 0.2-0.35 cm de largo y 0.1-0.25 cm de ancho.

Hojas.- La primera sobre pecíolo de 0.1-0.4 cm de largo. Lámina de 0.3-0.6 cm de largo y 0.25-0.4 cm de ancho. Pubérula, borde ciliado.

Fig. 15

Ampliamente distribuida en el Valle. Se le encuentra principalmente en la parte meridional de la región, preferentemente como ruderal.

Conyza coronopifolia HBK,

Diáspora

Aquenio de (0.9) 1.1 (1.3) mm de largo y (0.3) 0.4 (0.5) mm de ancho; pardo-amarillento o pardo-verdoso; los pelos del vilano pueden medir hasta 4.2mm; borde adelgazado en grosor y anchura.

Lam. 5

Plántula

Hipocótilo.- Muy corto hasta 0.3 cm.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.15 cm de largo, abovados a elípticos, de 0.15-0.25 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho, glabros. Secos a menudo al salir la tercera hoja, en ocasiones la segunda.

Hojas.- La primera sobre pecíolo de 0.1-0.25 cm de largo. Elípticas, excepcionalmente oblanceoladas, apiculadas, de 0.1-0.35 cm de largo y 0.15-0.25 cm de ancho. Pubescente, borde ciliado. La segunda hoja comunmente muestra un pecíolo mayor y es oblanceolada, la tercera un pecíolo aún mayor y es más pronunciada su forma oblanceolada.

Fig. 16

Ampliamente distribuida y tolerante. Se desarrolla en un vasto espectro de condiciones climáticas. Se le puede encontrar también como ruderal o en comunidades secundarias.

Conyza sophiaefolia HBK.

Diaspore

Acuenios de (0.9) 1.0 (1.2) mm de largo y (0.3) 0.4 (0.4) mm de ancho; pardo verdosos a pardos. Los pelos del vilano pueden medir hasta 3.4 mm de largo. Ocasionalmente muestra sus bordes adelgazados en grosor y anchura, aunque no tan claramente como C. canadensis y C. coronopifolia.

Lam. 5

Plántula

Esta descripción es deficiente en virtud de los pocos individuos que se pudieron medir.

Hipocótilo.- Alargado hasta 0.5 cm.

Cotiledones.- Pediculados a elípticos sésiles, de 0.15-0.2 cm de largo y aproximadamente 0.1 cm de ancho.

Hojas.- La primera sobre pecíolos de 0.05 cm de largo ; elípticas, de 0.1-0.2 cm de largo y aproximadamente 0.1 cm de ancho; pubescentes.

Especie que se encuentra con más frecuencia en la zona septentrional del Valle como arvense. Se le encuentra también como ruderal o en comunidades secundarias.

Cosmos bipinnatus Cav.

Diáspora

Aquenios tetragonales alargados y generalmente ahusados y arqueados de (5.0) 7.6 (10.8) mm de largo y (0.9) 1.3 (1.7) mm de ancho de color gris claro a pardo rojizo con manchas negras. El fruto está ligeramente comprimido. Presenta un estrechamiento distal que sustenta al vilano y es variable en longitud, pudiendo medir hasta un tercio del largo del resto del aquenio. En cada una de sus caras se manifiesta un surco medio longitudinal. Presentan un vilano formado por cuatro aristas caedizas con espinas retrorsas, que pueden medir hasta 3.0 mm de longitud. Su cálio es ambarino y ariforme y está vuelto hacia el lado convexo del fruto. La superficie de propágulo está cubierta por pequeñas pústulas esparcidas.

Lam. 4

Flántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 11cm, verdoso o rojizo, con una pubescencia muy corta y esparcida, apenas visible con lupa.

Cotiledones.- Sésiles, oblanceolados, de 1.3-2.5 cm de largo y 0.3-0.4 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 4.0 cm, con una pubescencia corta regularmente densa.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones; sobre pecíolos de 0.3-0.8 cm de largo; Pinnatisectas con 5-7 segmentos lineares por lo común de 1.0-1.7 cm de largo y 0.6-1.1 cm de ancho. Glabras a pubérulas.

Fig. 32

Especie anual muy extendida y en ocasiones abundante en toda la región. Se le puede encontrar como arvense, ruderal y en comunidades secundarias.

Dyssodia papposa (Vent.) Hitchc.

Diáspora

Aquenos obcónicos u obpiramidales triangulares de (2.9) 3.3 (3.8) mm de largo y (0.6) 0.8 (0.9) mm de ancho; de color negro, comprimidos. Los frutos pueden mostrar hundimientos ligeros longitudinales en sus caras. Presenta en vilano persistente de abundantes cerdas cuya longitud máxima es igual a la longitud del aquenio. Su callo es conforme de color crema.

La superficie del fruto está cubierta por una pubescencia setosa de color dorado que cae al frote y muestra una textura muy fina u densamente punteada.

Lam. 4

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.5 cm, rojizo, pubérulo.

Cotiledones.- Oblanceolados sésiles a oblongos pediculados de 0.35-0.7 cm de largo (incluyendo al pedículo cuando lo hay) y 0.15-0.25 cm de ancho. Generalmente verdosos, en ocasiones rojizos al igual que el pedículo, que cuando es notable, siempre muestra esa coloración, aunque variable en intensidad. Glabro.

Epicótilo.- Cuadrangular, alargado hasta 1 cm, rojizo en ocasiones, con una pubescencia setosa, raras veces difícil de distinguir con lupa, en las caras que miran a los cotiledones.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, generalmente es tipuladas, sobre pecíolos de 0.3-0.5 cm de longitud. Lámina trilobada de 0.4-0.7 cm de largo y 0.4-0.6 cm de ancho, con glándulas translúcidas amarillas situadas generalmente hacia el borde y en el pecíolo; glabras.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Las hojas al macerarse son aromáticas.

Fig. 29

Ampliamente distribuida en la región, se le puede encontrar más frecuentemente en otro tipo de lugares perturbados que en el medio arvense.

Dyssodia tenuifolia (Cass.) Loes.

Diáspora

Aguenios obovónicos a lineares que miden (2.0) 3.3 (3.8) mm de largo y (0.3) 0.35 (0.4) mm de ancho; de color pardo oscuro, deprimidos, a veces falcados. Su vilano es coroniforme compuesto de numerosas escamas prolongadas en aristas que pueden medir hasta 3.4 mm de largo. Las prolongaciones son caedizas y el cuerpo de la escama es más o menos persistente. Ostenta un indumento blanquecino, seríceo y caedizo al frote. La superficie del aguenio presenta estriaciones longitudinales.

Lam. 4

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.5 cm, rojizo con frecuencia, glabro.

Cotiledones.- Sésiles a pediculados; oblanceolados a oblongos de 0.3-0.6 cm de largo (incluyendo al pedículo cuando es distinguible) y 0.05-0.1 cm de ancho, en ocasiones rojizos, glabros; raras veces secos al salir el segundo par de hojas.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.2 cm, rojizo en ocasiones, glabro.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.05-0.3 cm de largo, pinnatisectas, generalmente tripartidas lineares de 0.4-0.7 cm de largo y 0.15-0.6 cm de ancho, glabras; con glándulas visibles en el envés de la hoja y preferentemente hacia el ápice de las particiones, generalmente son de color ámbar. En ocasiones sólo puede distinguirse una pequeña protuberancia en el lugar de la glándula.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

La plántula al macerarse es aromática.

Fig. 28

Especie de distribución conocida de la mitad septentrional del Valle de México. Además del medio agrícola se le encuentra en diversas asociaciones vegetales.

Erigeron longipes DC.

Diáspora

Aguenios estrechamente elípticos de (0.1) 1.4 (1.6) mm de largo y (0.3) 0.35 (0.45) mm de ancho; de color pardo ambarino comprimidos, con el borde ligeramente adelgazado. En ocasiones con una costilla en una cara. Con un vilano formado de numerosos pelos rígidos blanquecinos, barbados y quebradizos que pueden medir hasta 5 mm de largo y que al frotar, se desprende casi todo excepto un fragmento basal corto. Callo ariforme y blanquecino, rodete blanquecino a veces inconspicuo. Superficie cubierta por una pubescencia setosa blanquecina caediza al roce.

En ocasiones con pequeñas líneas y/o puntos rojizos sobre el fruto.

Lam. 5

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, muy corto hasta 0.2 mm, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.1 cm de largo; aovados a elípticos, de 0.15-0.25 cm de diámetro, glabros. Secos con frecuencia, incluso al salir la segunda hoja.

Epicótilo.- Nulo.

Hojas.- Alternas. La primera hoja sobre pecíolos de 0.2-0.3 cm de largo; aovadas con apículo o mucrón de 0.25-0.5 cm de largo y 0.15-0.3 cm de ancho; pubescencia setosa al menos en el borde ciliado. La segunda hoja tiene características similares a la primera, aunque su pecíolo puede ser mayor.

Fig. 13

Especie rizomatosa extendida por la región que rara vez es abundante localmente como arvense.

Florestina pedata Cass.

Diáspora

Aquénios obpiramidales cuadrangulares ligeramnete arqueados de (2.6) 3.2 (3.9) mm de largo y (0.7) 0.9 (1.0) mm de ancho, - de color pardo claro, pardo oscuro o raramente verde oscuro. En ocasiones, se presenta una costilla media longitudinal en cada cara del aquenio. El fruto ostenta un vilano caedizo al frote - con ocho prolongaciones escamiformes de consistencia papirácea unidas en la base dispuestas a manera de roseta, que puede medir hasta 3 mm de diámetro. En el centro de la roseta se encuentra un rodete persistente muy conspicuo de color blanquecino o pardo. Su callo es inconspicuo. La superficie del aquenio está cubierta por un indumento hirsuto de pelos curvados que cae al frotar.

Lam. 5

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 4.7 cm, con frecuencia rojizo, con diminutos pelos translúcidos apenas dos veces más largos que anchos.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.2-0.35 cm de largo, oblongos con el ápice escotado o entero de 0.3-0.6 cm de largo y 0.2-0.35 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.1 cm, con pubescencia setosa

Hojas.- Opuestas decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos de 0.1-0.3 cm de largo, lanceoladas a acovadas, de 0.5-1.0 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho. Presenta un borde con cilios setosos, en ocasiones hay pelos dispersos sobre el haz y en vés de la hoja.

Las hojas que forman el segundo par, son opuestas.

Fig. 23

Especie muy ampliamente extendida en la región. Frecuentemente es abundante como arvense, aunque también se le puede encontrar en otras asociaciones vegetales.

Galinsoga parviflora Cav.

Diáspora

Especie con aquenios dimórficos que se presentan en la misma cabezuela: una forma proveniente de las flores periféricas y otra de las flores del disco.

Propágulos del disco.- Aquenios obcónicos a obpiramidales de tres a cinco caras que miden (1.1) 1.7 (1.9) mm de largo y (0.3) 0.6 (0.9) mm de ancho, de color pardo rojizo o pardo muy oscuro y ligeramnete comprimidos. Presentan un vilano quebradizo formado por veinte escamas aproximadamente, éstas son pectinadas en sus bordes, son de color pajizo y están dispuestas a manera de cono invertido. Al romperse, las escamas dejan restos en el lugar de la fijación, formando un anillo de color pajizo. La superficie del fruto está cubierta por un indumento viloso de color pajizo que cae con el roce. El aquenio muestra en su cubierta estrias longitudinales muy finas. Callo ambarino y comiforme.

Propágulos periféricos.- Los aquenios son dispersados en una estructura formada por una bráctea involucral y dos o tres páleas con bordes ligeramente pectinados. La estructura mide 2.5-3.4 mm de largo y 1.9-3.6 mm de ancho.

Los aquenios son obovados a oblanceolados y por lo general arqueados. Miden (1.7) 2.0 (2.4) mm de largo y (0.5) 0.7 (1.0) mm de ancho, de color pardo muy obscuro a pardo grisáceo. El fruto está comprimido con una cara convexa y otra cóncava o más o menos plana. Por lo general presentan una costilla media longitudinal en su cara cóncava. Los frutos por lo general tienen rudimentos caedizos de vilano que son lineares y blanquecinos que pueden medir hasta 1 mm de largo. El rodete puede tener de un medio a un tercio del ancho máximo del aquenio. El callo es muy pequeño y blanquecino, comiforme y poco conspicuo o ambarino. En ocasiones la superficie del fruto muestra un indumento seríceo que cae al frotar. La cubierta del aquenio muestra una superficie finamente estriada.

Lam. 2

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo alargado hasta 2.7 cm, rojizo comúnmente, con una pubescencia glandular capitada esparcida.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.25 cm de largo, ampliamente aovados con el ápice truncado, de 0.2-0.4 cm de largo y 0.15-0.3 cm de ancho, glabros con el borde ciliado con pelos glandulares capitados. Secos algunas veces al salir el 2º par de hojas.

Galinsoga parviflora Cav.

Plántula (Cont.)

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 0.5 cm, con una pubescencia setosa.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos setosos de 0.1-0.25 cm de largo. Láminas ovadas a ampliamente ovadas con el ápice agudo de 0.3-0.6 cm de largo y 0.2-0.35 cm de ancho, con el borde ciliado y ampliamente dentado, haz glabro y envés con pelos glandulares capitados sobre la nervadura principal.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Fig. 19a

Especie muy extendida y abundante, particularmente en la zona meridional del Valle de México. Se le puede encontrar como ruderal.

En el Valle de México existe una especie muy similar y afín a Galinsoga parviflora, que también puede comportarse como arvense: Galinsoga quadriradiata Ruiz et Pav.. Según Canne (1977), no existe ninguna diferencia morfológica en sus aquenios sin sus escamas del vilano. En G. parviflora, las escamas son oblongas y en G. quadriradiata, son algo lanceoladas u oblanceoladas. Con respecto a las plántulas Canne hace notar que G. parviflora presenta 20-40 pelos capitados en el margen de cada cotiledón, en cambio, G. quadriradiata muestra 0-12 pelos capitados.

Gnaphalium L.

Diáspora

Aquenos estrechamente elípticos, oblongos, oblanceolados u obovados, de 0.3-0.75 mm de largo y 0.1-0.3 mm de ancho; de color pardo crema o pardo o crema. En ocasiones con sus extremos oscurecidos. Ligeramente comprimidos a comprimidos. Superficie lisa o con costillas bien formadas o rudimentarias en número variable y/o con depresiones generalmente alargadas en número variable e irregulares. Con un vilano fácilmente caedizo formado de pelos barbados blanquecinos que pueden o no estar unidos en su base desprendiéndose en forma de anillo. Callo ariforme y rodete algo elevado, ambos blanquecinos, siendo imperceptibles en ocasiones a 10 aumentos. Textura de la superficie del aquenio reticulado-foveolada o papilada, ambas perceptibles a 30 aumentos.

Clave para las especies

La diferenciación de las especies de Gnaphalium en este estado es bastante difícil, dada su similitud, por lo que la clave que a continuación se expone puede no ser efectiva en algunos casos.

- a Aquenos con papilas perceptibles a 20 aumentos..... b
- b Longitud del aquenio de 0.6-0.75 mm.....G. spicatum
- bb Longitud del aquenio de 0.4-0.54 mm.....G. sphaecilatum
- aa Aquenos con papilas apenas perceptibles a 30 aumentos o con textura reticulado-foveolada..... c
- c Aquenos de color pardo oscuro, sin papilas.....
.....G. stramineum y G. viscosum
- cc Aquenos de color pardo claro o verdoso, con papilas.....
.....G. aff. brachypterum y G. viscosum

Plántula

(Descripción obtenida con las plántulas de G. aff. brachypterum y G. viscosum)

Hipocótilo.- nulo o rollizo, alargado hasta 0.5 cm, glabro.

Cotiledones.- Elípticos, sésiles o subsésiles de 0.15-0.3 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho. Glabros o con estructuras con apa--

riencia de escamas.

Epicótilo.- Nulo.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sésiles, elípticas con el ápice agudo o elípticas a obovadas, apiculadas, de 0.2-0.4 cm de largo y 0.1-0.2 cm de ancho. Con pelos alargados y lanosos. Las hojas que suceden al primer par son alternas.

En En el caso de las plántulas de Gnaphalium, no se incluye clave pues sólo fué posible obtener información acerca de dos especies, faltando las tres restantes. Es muy probable que sus similitudes permitan agruparlas y que la descripción dada aquí sea adecuada a grandes rasgos.

Gnaphalium aff. brachypterum DC.

Diáspora

Aguenios elípticos, oblongos u obovados de (0.4) 0.5 (0.7) mm de largo y (0.2) 0.3 (0.3) mm de ancho; de color pardo crema; en ocasiones arqueados. Con 0-2 costillas por cara, frecuentemente con los extremos oscurecidos. La superficie presenta papilas apenas visibles a 30 aumentos.

Fig. 9
Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, muy corto, alargado hasta 0.5 cm, glabro.

Cotiledones.- Elípticos, subsésiles, de 0.15-0.25 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho, glabros.

Hojas.- Elípticas, con el ápice agudo, de 0.2-0.4 cm de largo y 0.15-0.2 cm de ancho.

Especie que se ha colectado escasa como arvense en la parte septentrional de la región.

Gnaphalium sphacilatum Lam.

Diáspora

Aguenios estrechamente elípticos, de (0.4) 0.44 (0.54) mm de

largo y (0.17) 0.2 (0.2) mm de ancho; de color pardo crema con pequeñas zonas oscuras en sus extremos. Superficie del aquenio pustulada. Los pelos que forman el vilano se desprenden formando un anillo con sus bases soldadas.

Lam. 2

Especie poco colectada como arvense. Habita primordialmente en lugares montañosos.

Gnaphalium spicatum HBK.

Diáspora

Aquenos estrechamente elípticos, de (0.6) 0.7 (0.75) mm de largo y (0.2) 0.2 (0.3) mm de ancho, pardo cremas a cremas, en ocasiones con los extremos ligeramente oscurecidos. Los pelos del vilano se desprenden unidos en su base formando un anillo.

Especie poco colectada como arvense. Se le encuentra en lugares montanos o alpinos.

Gnaphalium stramineum HBK.

Diáspora

Aquenos oblanceolados a elípticos de (0.45) 0.6 (0.65) mm de largo y (0.16) 0.2 (0.3) mm de ancho; pardo claros a pardos; con costillas bien formadas o rudimentarias o bien con depresiones irregulares. Las costillas y las depresiones pueden faltar. Los pelos de su vilano no forman anillos. La textura de su superficie es reticulado-foveolada, ornamentación apenas perceptible a 30 aumentos.

Especie muy tolerante que se presenta en un amplio espectro de condiciones. Está muy ampliamente distribuida.

Gnaphalium viscosum HBK.

Diáspora

Acuenios elípticos a estrechamente oblongos, de (0.3) 0.5 (0.6) mm de largo y (0.1) 0.2 (0.2) mm de ancho; de color pardo o pardo oscuro. En ocasiones con costillas o depresiones en número variable. Los pelos de su vilano se desprenden separadamente. Textura papilada o reticulado-foveolada, ambas apenas perceptibles a 30 aumentos.

Lam. 2

Plántula

Hipocótilo.- Prácticamente nulo.

Cotiledones.- Sésiles, de 0.2-0.3 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho, glabros. Superficie con estructuras con apariencia de escamas.

Hojas.- Elípticas a obovadas, apiculadas, de 0.2-0.25 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho.

Especie que muestra una variación muy amplia, pudiéndose reconocer dos formas extremas que pueden ser simpátricas. Se le encuentra primordialmente en la parte meridional de la región.

Heterosperma pinnatum Cav.

Diáspora

Especie con aquenios cuyas formas varían entre dos morfos extremos. A continuación se describen tres formas; una intermedia y dos extremas. Esto se hace con el fin de facilitar la identificación de todas las formas que ocurren en el gradiente entre las formas periféricas y las centrales.

Aquenios periféricos.- Oblanceolados, con una cara convexa y otra más o menos plana. El cuerpo del fruto mide (4.2) 4.5 (6.2) mm de largo y (1.2) 1.6 (1.9) mm de ancho, de color pardo oscuro o pardo violeta, comprimidos, con una orla engrosada de consistencia coriácea y de color pardo o rojizo violáceo, dispuesta de tal modo que el aquenio en su conjunto muestra una cara convexa y otra cóncava pronunciada y aparece de forma obovada. Junto con la orla el fruto puede medir hasta 7.7 mm de largo y 3.8 mm de ancho. La orla es glabra y su borde casi siempre entero o con pocas papilas pilosas y se desprende del fruto con dificultad. La cara convexa del aquenio muestra una costilla media longitudinal. Su cara aproximadamente plana en ocasiones muestra una costilla media longitudinal delgada y generalmente papilas cónicas comúnmente alineadas en posición media. No presenta vilano. Rodete vuelto hacia la cara más plana del aquenio, callo ariforme blanquecino muchas veces inconspicuo.

Aquenios intermedios.- Oblanceolados a casi lineares con una cara cóncava y otra convexa; de 6.5-8.8 mm de largo y 0.8-1.5 mm de ancho, de color pardo oscuro, comprimidos, con una orla similar a la de los aquenios periféricos pero con el borde papilado piloso. Presenta un vilano formado por dos aristas quebradizas que no se apartan mucho del eje longitudinal del fruto y pueden medir hasta 2.2 mm de largo y que puede estar situado sobre un rostro corto. El resto de sus características, excepto el callo y el rodete que son inconspicuos, son similares a las de los aquenios periféricos. Algunos de estos frutos, enteros y vistos de canto, dan la impresión de moluscos o larvas de insectos.

Aquenios centrales.- Lineares, ligeramente ahusados con una cara cóncava y otra convexa, de 8.4-13.2 mm de largo y 0.4-0.9 mm de ancho; de color pardo rojizo, pardo o raras veces pardo con manchas, comprimido. Con un vilano formado por un par de aristas barbaadas generalmente antrorsas, son quebradizas y pueden medir hasta 2.6 mm de largo. El fruto tiene, al menos en sus bordes, papilas con pelos caedizos al frote. La superficie del fruto muestra estriaciones o varias costillas delgadas. Callo y rodete inconspicuos.

Heterosperma pinnatum Cav.

Plántula (Cont.)

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 3.5 cm, rojizo, glabro.

Cotiledones.- Sésiles, oblanceolados de 1.0-2.2 cm de largo y 0.15-0.3 cm de ancho, glabros. En ocasiones secos al empezar a desarrollarse el segundo par de hojas.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.6 cm, con una pubescencia hirsuta.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones. Sobre pecíolos de 0.2-0.5 cm de largo. Trilobadas de 0.6-1.8 cm de largo y 0.5-1.1 cm de ancho, generalmente las lobulaciones muestran cilios en su tercio superior, rara vez lo hay en todo el borde de la hoja.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Fig. 30

Especie muy extendida por la región y más frecuentemente hacia la parte norte. Más frecuente como ruderal o habitante de comunidades secundarias que como arvense.

Jaegeria hirta (Lag.) Less.

Diáspora

Aquenos centrales desnudos, aquenos periféricos envueltos en brácteas involucrales aovadas a veces con el ápice acuminado y con pubescencia hispida en su cara dorsal.

Descripción de los aquenos.- Oblanceolados o claviformes con la base aguda, de (1.2) 1.4 (1.7) mm de largo y (0.4) 0.4 (0.6) mm de ancho, con aplanamientos que varían en número y en intensidad y que pueden estar distribuidas en forma regular. El fruto es de color negruzco. Presenta un callo blanquecino-ambarino.

Su rodete es blanquecino. La superficie del aquenio es glabra con estriaciones longitudinales muy finas.

Lam. 4

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.3 cm, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos alargados hasta 0.1 cm, muy ampliamente aovados de 0.2-0.3 cm de largo y 0.3-0.35 cm de ancho, generalmente mucronados, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.8 cm, con pubescencia estrigosa a veces con pelos curvados.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, casi sésiles, ampliamente aovadas con el ápice agudo, de 0.4-0.6 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho, con el borde muy ampliamente dentado (5 dientes en todo el borde) y ciliado.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Fig. 13

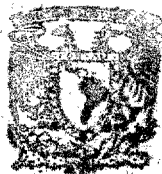
Se puede encontrar más frecuentemente en lugares montanos. - Se le puede encontrar tanto como arvense como participante de otras comunidades.

Melampodium perfoliatum HBK

Diáspora

Aquenos casi reniformes de (5.0) 6.4 (7.5) mm de largo y (3.5) 4.2 (5.0) mm de ancho; de color verde amarillento en ocasiones con manchas, a pardo oscuro, comprimido lateralmente. Con 3-5 prominencias finas apicales y subapicales. La cara dorsal del fruto (la más angosta), muestra generalmente un surco variable en profundidad. Rodete situado debajo de las prominencias del mismo lado que el callo que es cercanamente ahusaco. El fruto muestra una prolongación aguda quebradiza junto al callo. Su textura es casi lisa.

Lam. 1



BIBLIOTECA
INSTITUTO DE ECOLOGIA
UNAM

Poco abundante en la región. Villegas (1969), la menciona como una planta propia de planicies y laderas inferiores.

Parthenium bipinnatifidum (Ort.) Rollins

Diáspora

Aguenio dispersado en una estructura caediza al frote, formada por tres brácteas involucrales soldadas en su parte superior y dos flores del disco envueltas en páleas algo endurecidas.

La estructura mide 2.7-3.6 mm de largo y 2.2-3.8 mm de ancho.

Las bases del aguenio y de las estructuras formadas por páleas y flores, se unen con las bases de las brácteas, estando débilmente unidas la base del aguenio y su bráctea correspondiente. De los márgenes del aguenio se desprenden apéndices delgados (uno de cada lado), que se unen con las bases de las estructuras formadas por las flores y páleas.

Descripción del aguenio.- Obovado, con una cara convexa y otra más o menos plana, de (1.6) 2.5 (3.4) mm de largo y (0.9) 1.2 (1.6) mm de ancho, de color pardo negruzco, comprimidos. Los aguénios por lo general muestran una prominencia atenuada longitudinal en posición media situada en su cara más plana. En el cuarto superior del cuerpo del fruto, parten de sus márgenes un par de apéndices lineares quebradizos (uno por cada margen), tan largos como el aguenio, que lo unen con la base de un par de páleas con una flor masculina cada una envuelta por ella. Presenta un vilano formado por dos escamas caedizas al roze, que están alineadas con el margen del aguenio y pueden medir hasta 1.0 mm de largo y son de color pardo claro. Su rodete está vuelto hacia la cara más plana del fruto por lo general y comúnmente se encuentran sobre él, restos del tubo de la lígula (en ocasiones se le encuentra entera). Su callo es inconspicuo. La superficie del aguenio presenta una textura muy finamente punteada.

Lam 1

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 3.0 cm, rojizo, glabro.

Cotiledones.- Sésiles o con un pedículo de 0.1-0.4 cm de largo, oblongos a elípticos de 0.3-0.5 cm de largo y 0.2-0.3 cm de ancho, glabro. Por lo general caducos al salir la tercera hoja.

Epicótilo.- Nulo u oval a rollizo, alargado hasta 0.7 cm, con pelos esparcidos y aplicados.

Hojas.- Alternas, muy raras veces con la apariencia de opuestas. La primera hoja sobre un pecíolo de 0.1-0.5 cm de longitud, oblonga, elíptica o acuada de 0.3-0.75 cm de largo y 0.15-0.4 cm de ancho; generalmente con el borde entero, cuando no, con lobu-

Parthenium bipinnatifidum (Ort.) Rollins

Plántula (Cont.)

laciones poco profundas. Presenta una pubescencia serícea esparcida.

La segunda hoja sobre un pecíolo de 0.1-0.5 cm de longitud. Lámina generalmente tri a pentalobulada o raras veces elípticas de borde entero. La hoja mide 0.25-0.85 cm de largo y 0.1-0.5 cm de ancho, con pubescencia serícea y esparcida.

Fig. 31

Especie muy frecuente y abundante en la región, particularmente en cultivos abiertos. Frecuente también como ruderal y en comunidades secundarias.

Pinaropappus roseus Less.

Diáspora

Aguenio claviforme de (6.1) 7.3 (8.1) mm de largo y (0.6) 0.8 (1.0) mm de ancho de color verde amarillento, con numerosas costillas. Presenta un vilano caedizo formado por numerosas pelos dorados finamente escabrosos que se disponen a manera de embudo, deja al caer cicatrices en el lugar de su inserción. Toda la superficie del fruto está cubierta por minúsculas espinas antrorsas. Con un callo ambarino ariforme.

Lam. 5

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, corto, hasta 0.3 cm de largo, rojizo - en ocasiones, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.55 cm de largo, elípticos a ovados de 0.5-0.8 cm de largo y 0.35-0.5 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Nulo

Hojas.- Alternas, a veces con apariencia de opuestas. La primera hoja sobre un pecíolo de 0.2-0.5 cm de largo, elíptica a ampliamente elíptica, apiculada, de 0.5-1.05 cm de largo y 0.4-0.85 cm de ancho, con el envés rojizo, glabras, a veces con pequeñas escamas. La segunda hoja muestra características similares a la primera y comunmente es mayor que la primera al salir la tercera hoja.

Plántula con látex blanco

Fig. 3

De amplia distribución en la zona. Se le encuentra esparcida y rara vez es abundante. Además de la comunidad arvense puede ocupar un lugar en otras comunidades.

Psilactis brevilingulata Sch. Bip.

Diáspora

Aguenios oblanceolados, de (1.3) 1.6 (2.0) mm de largo y - (0.4) 0.5 (0.6) mm de ancho, de color pardo o pardo claro; - comprimidos y con numerosos cordones finos longitudinales de color blanquecino. Presenta un vilano formado de pelos barbados blanquecinos y caedizos que pueden medir hasta 2.6 mm. Os tenta un callo blanquecino ariforme.

La superficie del fruto está cubierta por un indumento sericeo, blanquecino y caedizo al frotar.

Lam. 2

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 1.1 cm, raras veces rojizo, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.3 cm de largo, aovados a elípticos, de 0.2-0.5 cm de largo y 0.1-0.25 cm de ancho, glabros. A menudo secos, incluso al salir la segunda hoja.

Epicótilo.- nulo.

Hojas.- Alternas, a veces con apariencias de opuestas. La primera hoja sobre pecíolos de 0.2-0.6 cm de largo, elíptica a obovada con el ápice agudo, mucronado o apiculado (raras veces no es notable este carácter usándose lupa), de 0.25-0.6 cm de largo y 0.25-0.4 cm de ancho, glabra o con pelos escasos. Borde ciliado con pelos algo esparcidos. La segunda hoja, es oblanceolada a espatulada muestra también mucrón o apícula y se puede diferenciar de la primera por su venación más marcada, por ser pubérula y presentar un borde ciliado más denso y con pelos uniformes.

Fig. 14

Especie muy extendida en la zona, que se encuentra más frecuentemente como ruderal o en terrenos abandonados que como arvense.

Sabazia humilis Cass.

Diáspora

Aquénios obpiramidales de 3-5 caras irregulares de (0.9) 1.3 (1.6) mm de largo y (0.4) 0.6 (0.7) mm de ancho, de color pardo negruzco. Presenta un vilano coroniforme de aproximadamente 10 escamas pectinadas de color pajizo y caedizas al frote, dejando al caer cicatrices en el punto de su inserción. Con un callo de color crema ariforme. Rodete poco notable. Presenta una pubescencia setosa esparcida de color pajizo que cae al frotar. La superficie del fruto ostenta una textura estriada y densamente punteada.

Lam. 5

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.0 cm, rojizo o verdoso, en ocasiones con pelos seríceos escasos.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.2 cm de largo, circulares ampliamente elípticos u oblatos, de 0.2-0.35 cm de diámetro, glabros con el borde ciliado con pelos glandulares capitados.

Epicótilo.- Rollizo a rectangular, alargado hasta 0.6 cm, con pelos setosos escasos.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.05-0.35 cm de largo, aovadas con el ápice agudo de 0.2-0.75 cm de largo y 0.1-0.5 cm de ancho, con borde ampliamente dentado y ciliado con pelos glandulares capitados.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Fig. 21

Especie típica y muy abundante en los lugares montanos.

Sanvitalia procumbens Lam.

Diáspora

Aquenos dimórficos; una forma se origina de las flores del disco y otra de las flores marginales.

Aquenos del disco. Oblanceolados de (2.2) 2.7 (3.2) mm -- de largo y (0.7) 0.9 (1.7) mm de ancho, de color gris a pardo grisáceo, comprimidos y con una ala blanquecina caediza con -- el margen entero profundamente crenado; que puede medir hasta 0.8 mm de ancho y que se presenta en la periferia del fruto, -- llegando en ocasiones hasta la mitad del cuerpo de las aristas. A veces con costillas en número variable que pueden cubrir el fruto en su totalidad. Sobre las costillas hay numerosas pústulas blanquecinas. Su vilano está formado por dos aristas delgadas, blanquecinas y quebradizas que pueden medir hasta 1.8 mm de largo. Callo inconspicuo. El aquenio está envuelto por una película blanquecina caediza que puede presentar pústulas en diferentes densidades y arregladas por lo general en líneas longitudinales.

Aquenos periféricos. Obpiramidales triangulares ligeramente truncados y curvados, que miden (2.4) 3.4 (3.7) mm de largo y (0.7) 1.2 (1.7) mm de ancho, de color crema a pardo claro -- con una lígula quebradiza y amarillenta, fijada a la parte -- distal del aquenio. Presenta un vilano formado por 3 espigas -- fuertes algo quebradizas que pueden medir hasta 2.4 mm de largo situadas en los ángulos de la pirámide invertida. Dos espigas -- son retrorsas y dorsales, la restante, ventral y antorsa. Su -- callo es poco conspicuo, en ocasiones puede notársele con prolongaciones en los bordes de la parte terminal de la pirámide invertida. La superficie del fruto presenta vesículas alineadas longitudinalmente.

Lam. 1

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo alargado hasta 4.0 cm, rojizo en ocasiones, con pelos apenas más largos que anchos.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.05-0.3 cm de largo, ampliamente elípticos aoblongos de 0.2-0.5 cm de largo y 0.1-0.3 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 0.9 cm, con pubescencia -- estrigosa.

Hojas.- Opuestas decusadas con respecto a los cotiledones, so

Sanvitalia procumbens Lam.

Plántula (Cont.)

bre pecíolos de 0.1-0.2 cm de largo, lanceoladas a ovoides de 0.2-0.8 cm de largo y 0.1-0.3 cm de ancho, glabros, con el bor de ciliado.

Fig. 22

Especie extendida y abundante en la región mejor adaptada a condiciones xéricas. Además de invadir el medio agrícola, se le puede encontrar en otras comunidades.

Schkuhria Roth.

Diáspora

Aquenios obpiramidales cuadrangulares generalmente regulares de 2.0-4.2 mm de largo y 0.6-1.0 mm de ancho; de color pardo claro o pardo obscuro. Con vilano formado de escamas aristadas o escamas simples, ambas caedizas con cierta dificultad al frotar. Presentan un callo ariforme ambarino o color crema comúnmente -- vuelto hacia un ángulo del ápice de la obpirámide. Los aquenios muestran cordones pubescentes caedizos al frotar, situados en -- los bordes de la pirámide invertida. Generalmente con estriaciones longitudinales que varían en grosor y número, apareciendo en ocasiones como costillas. La textura de los frutos es por lo común finamente punteada, otras veces presenta rugosidades transversales o bien depresiones coincidentes con manchas.

Clave para las especies

- a Escamas del vilano simples; longitud del cuerpo del aquenio
2.0-4.1 mm.....S. schkuhrioides
- aa Escamas del vilano aristadas; longitud del cuerpo del aquenio
3.3-4.4 mm.....S. pinnata var virgata

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 6.3 cm, en ocasiones rojizo, glabro o con pequeñas papilas blancuecinas esparcidas.

Cotiledones.- Sésiles, espatulados a oblongos, pediculados de -- 0.6-1.0 cm de largo, incluyendo al pedículo cuando es distinguible y 0.1-0.15 cm de ancho; glabros con pequeñas puntuaciones -- blancuecinas apenas perceptibles. Secos al salir el segundo par de hojas o curvados con una cara convexa y otra cóncava.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.4 cm con pequeñas papilas blancuecinas.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos de 0.2-0.6 cm de largo; pinnatisectas lineares, tripartidas por lo general (raras veces con dos o sin particiones), de 0.6-1.1 cm de largo y 0.3-0.8 cm de ancho; foveoladas con el envés papilado como el epicótilo.

Las hojas del segundo par son opuestas.

Clave para las especies

- a Cotiledones curvados con una cara cóncava y otra convexa, comúnmente vivos al salir el segundo par de hojas.....
.....S. schkuhrioides
- aa Cotiledones no curvados, comúnmente secos al salir el segundo par de hojas.....S. pinnata var virgata

Schkuhria pinnata var virgata (Llave) Heiser

Diáspora

Aquenos de (3.3) 3.7 (4.4) mm de largo y (0.7) 0.8 (1.0) mm de ancho. Con un vilano formado por cuatro escamas aristadas y cuatro escamas pequeñas situadas entre las otras, u ocho escamas aristadas que pueden medir hasta 2.2 mm de largo.

Lam. 3

Plántula

Hipocótilo.- Alargado hasta 6.3 cm. En ocasiones rojizo hacia la base.

Cotiledones.- Secos frecuentemente al desarrollarse el segundo par de hojas.

Epicótilo.- Alargado hasta 2.4 cm.

Hojas.- Sobre pecíolos de 0.2-0.6 cm de largo. Lámina de 0.6-1.0 cm de largo y 0.45-0.8 cm de ancho.

Fig. 26

Especie muy extendida en la región; es más frecuente como ruderal, aunque también se le encuentra como arvense en cultivos densos o abiertos o como elemento en otras comunidades secundarias.

Schkuhria schkuhrioides (Link & Otto) Thellung

Diáspora

Aquenos de (2.0) 3.6 (4.1) mm de largo y (0.6) 0.7 (1.0) mm de ancho, en ocasiones arqueados. Con un vilano formado por ocho escamas simples y uniformes que pueden medir hasta 0.9 mm de largo.

Fig. 27

Plántula (Descripción basada en el examen de 12 individuos)

Hipocótilo.- Alargado hasta 3.5 cm.

Cotiledones.- Curvados, con una cara cóncava y otra convexa, con pequeñas puntuaciones blanquecinas apenas perceptibles.

Epicótilo.- Alargado hasta 3.5 cm.

Hojas.- Sobre pecíolos de 0.3-0.4 cm de largo. Lámina de 0.8-1.1 cm de largo y 0.3-0.8 cm de ancho.

Fig. 27

Distribución conocida de la región noroeste del Valle; encontrada en maizales, orillas de canales y campos agrícolas abandonados.

Senecio vulgaris L.

Diáspora

Aguenios fusiformes trancos de (2.2) 2.6 (2.9) mm de largo y (0.3) 0.4 (0.6) mm de ancho, de color verdoso, pardo o pardo rojizo, comprimidos y con numerosas costillas longitudinales. Presentan un vilano fácilmente caedizo formado de numerosos pelos sedosos barbados y blancuecinos que pueden medir hasta 6.6 mm de largo. Al caer el vilano se notan rastros blancuecinos en el punto de inserción, formando un anillo en cuyo centro se encuentra el rodete a veces notable. Su callo poco conspicuo se encuentra en posición extrema estando rara vez vuelto hacia una cara del fruto. La superficie del aguenio presenta una pubescencia sedosa caediza al frote, notable entre costilla y costilla.

Lam. 1

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.1 cm, rojizo en ocasiones, glabro.

Cotiledones.- Sobre un pedículo de 0.1-0.45 cm de largo, elípticos, en ocasiones con el ápice agudo, de 0.3-0.6 cm de largo y 0.15-0.25 cm de ancho, rojizos al menos en su cara inferior, glabros, - con escamas blanquecinas a manera de motas.

Epicótilo.- Rollizo, de 0.05-0.15 cm de largo, rojizo o verdoso, glabro.

Hojas.- Alternas. La primera, sobre pecíolo de 0.3-0.55 cm de largo, rojizo en ocasiones, glabro o con tricomas multicelulares; la lámina es aovada con el borde dentado y ciliado y mide 0.5-0.8 cm de largo y 0.3-0.5 cm de ancho, rojiza en el envés en algunos casos. A veces presenta tricomas multicelulares. La segunda hoja, que en ocasiones puede ser más grande que la primera, muestra con más constancia los últimos caracteres mencionados para la primera hoja.

Fig. 11

Especie poco frecuente y más bien ocasional en la región.

Simsia amplexicaulis (Cav.) Pers.

Diáspora

Aquénios obovados a oblanceolados con una cara convexa y otra que puede ser de cóncava a plana que miden (2.8) 4.0 (6.1) mm de largo y (1.2) 1.8 (2.6) mm de ancho, de color pajizo a pardo grisáceo oscuro con manchas que van de pardo grisáceo oscuro a pajizo; muy ocasionalmente los aquénios son de un color pardo grisáceo muy oscuro uniforme. Los frutos son comprimidos y muestran en sus dos caras una costilla raras veces dos por lado en posición media que es variable en prominencia y en ocasiones puede faltar. Su borde está adelgazado y angosto generalmente. Su vilo no está constituido por un par de aristas fácilmente caedizas -- que pueden medir hasta 4.2 mm de largo. Presenta un callo comiforme ambarino y un rodete ligeramente hundido. La superficie del fruto muestra una textura finamente estriada y/o depresiones transversales que coinciden con manchas. Estas depresiones muy raras veces son longitudinales.

Lam. 3

Plántula.

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 6.5 cm, rojo claro a oscuro, glabro o generalmente pubérulo.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.6 cm de largo, elipsoidal-ovales u oblongos de 0.3-0.8 cm de largo y 0.2-0.5 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.0 cm, verde, con pubescencia setosa.

Hojas.- Opuestas, decusadas con los cotiledones, sobre pecíolos de 0.1-0.5 cm de longitud, aovadas o ovadas con el ápice agudo de 0.2-1.2 cm de largo y 0.2-0.65 cm de ancho, pubescente en la haz y el envés y con el borde ciliado. Ocasionalmente el borde es ampliamente dentado.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Fig. 24

Esta es la especie que se puede considerar como la planta -- arvense más frecuente y abundante en el Valle de México. También se le puede encontrar como ruderal y dentro de otras comunidades.

Sonchus oleraceus L.

Diáspora

Aquénios oblanceolados de (2.4) 2.9 (3.3) mm de largo y (0.7) 0.8 (1.2) mm de ancho, de color pardo naranja comprimidos, a veces ligeramente arqueados. Presentan en ocasiones una costilla - media longitudinal muy delgada y dos surcos longitudinales situados hacia cada uno de los flancos. Los aquénios muestran un vilano de pelos blancos, sedosos y muy finamente escabrosos que pueden medir hasta 8 mm. Al frotar, el vilano se desprende con alguna dificultad, dejando en su punto de inserción un anillo blanquecino. Su callo es inconspicuo.

En el centro de su rodete pueden observarse restos del estilo. La superficie de los aquénios muestra protuberancias pequeñas alargadas transversalmente que cubren la totalidad del fruto.

Lam. 4

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.0 cm, rojizo en ocasiones, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.1-0.35 cm de largo, aovados a ampliamente aovados o ampliamente elípticos de 0.3-0.5 cm de largo y 0.2-0.45 cm de ancho. Rojizos al empezar a decaer, pueden estar secos al salir la tercera hoja.

Epicótilo.- Nulo.

Hojas.- Alternas. La primera hoja sobre un pecíolo de 0.3-1.0 cm de largo, con una lámina ampliamente aovada o ampliamente elíptica de 0.5-0.75 cm de largo y 0.4-0.6 cm de ancho. Presenta hasta 11 espinas espaciadas en el borde. Glabra en el haz y envés o escasamente pilosa con pelos articulados con los artículos en forma de globo. Rojiza en ocasiones.

La segunda hoja es más constante en cuanto a la coloración rojiza en el envés y a la presencia de pelos en el haz y envés. En ocasiones puede ser igual o mayor que la primera hoja.

Plántula con látex blanco.

Fig 6

Muy extendida y en ocasiones abundante. Se le puede encontrar como arvense, ruderal en lotes baldíos o en otras comunidades.

Tagetes micrantha Cav.

Diáspora

Aquenos cuneiformes a oblanceolados de (4.5) 5.6 (6.3) mm de largo y (0.4) 0.6 (0.7) mm de ancho, de color pardo negruzco, con numerosas estriás longitudinales. Presenta un vilano quebradizo formado por dos aristas pajizas a pardas que pueden medir hasta 3.5 mm de largo y dos escamas opuestas y blanquecinas; una mayor que puede medir hasta 2 mm y una menor que puede medir hasta 0.9 mm de largo. Con un callo ariforme ambarino vuelto hacia una cara del aquenio. La superficie del fruto presenta una pubescencia blanquecina, corta, esparcida y caediza al frotar. En la superficie del aquenio se nota una textura finamente punteada apenas -- perceptible.

Lam. 5

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 3 cm, rojizo con frecuencia, glabro.

Cotiledones.- Sésiles, lineares de 0.5-1.0 cm de largo y 0.1-0.15 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Cuadrangular, alargado hasta 0.6 cm, glabro.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos de 0.1-0.3 cm de largo, Pinnatisectas tripartidas de 0.3-0.6 cm de largo y 0.15-0.5 cm de ancho. Las particiones lineares miden 0.05-0.1 cm de ancho. Las hojas son glabras con serrulaciones diminutas en el ápice de las particiones.

Las hojas que forman el segundo par son opuestas.

Fig. 33

Especie que se prospera tanto en bajas como en altas elevaciones. Puede encontrarse en otras comunidades o como arvense menos frecuentemente.

Taraxacum officinale Weber

Diáspora

Aquénios oblanceolados de (2.4) 3.1 (4.2) mm de largo (tamaño en cuenta sólo al cuerpo principal del fruto) y (0.6) 0.7 (0.8) mm de ancho; de color pardo amarillento, pardo claro o pardo verdoso, comprimido y con numerosas costillas longitudinales con espinas antrorsas al menos en su cuarto superior. Callo inconspicuo. Posee un vilano, que puede medir hasta 14 mm de diámetro, formado de numerosos pelos blanquecinos, sedosos y finalmente escabrosos que se disponen a modo de paracaídas sobre un apéndice quebradizo que puede medir hasta 11 mm de largo y que está engrosado en su base, que es punto de unión con el aquenio. La superficie del fruto muestra una textura casi lisa. En los sitios donde no hay espinas puede haber tubérculos sobre las costillas del fruto.

Lam. 3

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, muy corto o hasta 0.3 cm de largo, glabro o con pelos aislados.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.6-1.0 cm de largo, abovados con la base atenuada, de 0.5-1.0 cm de largo y 0.25-0.6 cm de ancho; glabros. Caducos al salir la segunda hoja o antes.

Epicótilo.- nulo.

Hojas.- Alternas. La primera sobre un pecíolo de 1.3-2.5 cm de largo, en ocasiones rojizo. La lámina es elíptica de base atenuada, de 1.0-2.7 cm de largo y 0.5-1.1 cm de ancho, con el borde ampliamente dentado, glabra. Puede alcanzar dimensiones grandes antes de que salga la segunda hoja, que tiene características similares.

Plántula con látex blanco.

Fig. 7

Muy extendida en la región. Suele ser abundante en alfalfares. Se le puede encontrar también como ruderal o en otras comunidades.

Tithonia tubaeformis (Jacq.) Cass.

Diáspora

Aguenio obpiramidal cuadrangular a obcónico de ápice elíptico de (4.4) 7.4 (11.1) mm de largo y (2.3) 3.5 (4.3) mm de ancho; con anchura variable en sus caras; de color crema amarillento a pardo muy oscuro con ornamentaciones de color contrastante que pueden ser manchas o bandas. Presenta un vilano coroniforme que cae con dificultad al frotar, compuesto de escamas simples y un par de escamas aristadas que pueden medir hasta 3.7 mm de longitud. Su callo es comiforme y ambarino; su rodete, ligeramente elíptico. La superficie del fruto está cubierta por un indumento setoso de color dorado que cae al frotar.

Lam. 4

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 10 cm., rojizo con frecuencia, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.4-1.0 cm de largo; Lámina oblonga, de 0.8-1.5 cm de longitud, con la base atenuada y el ápice ligeramente escotado, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 3.0 cm, con un indumento velutino.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, con pecíolos de 0.2-0.8 cm de largo, lámina acuada de 1.2-2.5 cm de largo y 0.5-1.0 cm de ancho, base atenuada, ápice ligeramente agudo, borde muy ampliamente crenado, con indumento velutino en toda la hoja.

Fig. 25

Especie anual, muy extendida y abundante en la región, particularmente en las planicies y partes inferiores de las serranías y cerros aislados.

Xanthium strumarium L.

Diáspora

Fruto biseminado cuyo cuerpo principal es ovoide y mide (1.5) 1.8 (2.1) cm de largo y (0.6) 0.9 (1.1) cm de ancho de color pajizo a pardo; cubierto de numerosos gloquidios que pueden medir hasta 0.7 cm de largo y comunmente tienen una pubescencia hirsuta en su tercio inferior. En su ápice se encuentran dos gloquidios más gruesos que el resto dando una apariencia bicorne.

Lam. 2

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 9.0 cm, comunmente rojizo hacia la base, glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.3-1.2 cm de largo, lanceolados de 2.2-4.5 cm de largo y 0.3-1.2 cm de ancho, glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 3 cm, escábrido.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones, sobre pecíolos de 0.4-1.4 cm de largo; oblongas a aovadas con la base trunca de 2.2-4.6 cm de largo y 1.0-2.2 cm de ancho, escábridas con el borde crenado. A contra luz el borde se nota ciliado.

Las hojas que suceden al primer par son alternas.

Fig. 20

Especie mejor representada en la zona noroeste de la región. Se le puede encontrar en maizales.

Zaluzania triloba Ort.

Diáspora

Aquenios oblanceolados a obovados de (1.4) 1.8 (2.1) mm de largo y (0.6) 0.8 (0.9) mm de ancho; de color pardo oscuro pero la superficie cubierta por una película de color pardo claro -- que está dispuesta en forma generalmente irregular, dando la apariencia al fruto de ser color pardo claro con manchas oscuras. En pocas ocasiones falta la película por completo. Los aquenios están comprimidos, pueden presentar o no costillas, no presentan vilano. Su callo es pequeño, comiforme, comunmente volteado hacia un flanco del fruto y de color ambarino. Su rodete es conspicuo, a veces un poco hundido y con restos del estilo.

Lam. 1

Plántula

Hipocótilo.- Rollizo, alargado hasta 2.8 cm, rojizo o verdoso, pubérulo a glabro.

Cotiledones.- Sobre pedículos de 0.15-0.5 cm; elípticos a ampliamente elípticos u oblongos, generalmente con el ápice escotado, de 0.25-0.45 cm de largo y 0.2-0.35 cm de ancho; glabros.

Epicótilo.- Rollizo, alargado hasta 0.8 cm, verdoso con una pubescencia.

Hojas.- Opuestas, decusadas con respecto a los cotiledones; sobre pecíolos de 0.4-0.75 cm de largo y 0.2-0.55 cm de ancho; con el borde dentado en su medio inferior a borde entero. Borde ciliado además haz y envés velutinos.

Fig. 17

Se encuentra preferentemente en las zonas más secas del Valle. Es más común encontrarla como ruderal o en otros medios perturbados que como arvense, donde es ocasional.

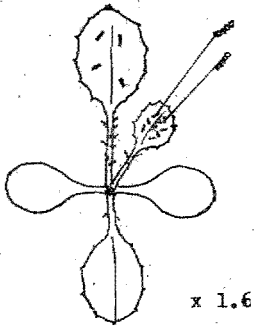


Fig. 6
Sonchus oleraceus

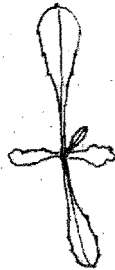


Fig. 7
Taraxacum officinale

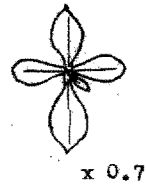


Fig. 8
Pinaropappus roseus

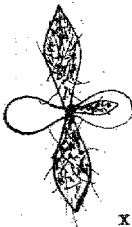


Fig. 9
Gnaphalium aff. brachypterum



Fig. 10
Achillea millefolium

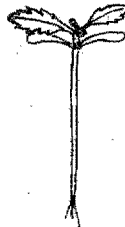


Fig. 11a
Senecio vulgaris

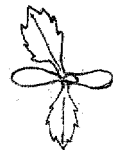


Fig. 11b

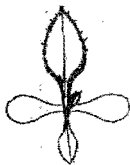


Fig. 12
Aster subulatus



Fig. 13
Erigeron longipes



Fig. 14
Psilactis brevilingulata



Fig. 15
Conyza canadensis

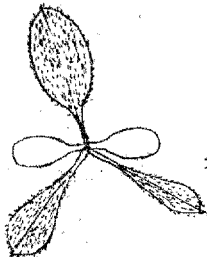
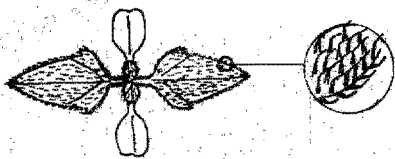


Fig. 16
Conyza coronopifolia



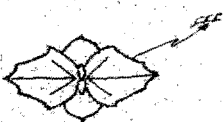
x 1.5

Fig. 17a
Zaluzania triloba



x 1.2

Fig. 17b



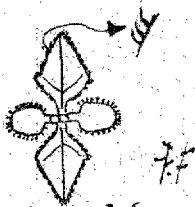
x 2

Fig. 18a
Jaggeria hirta



x 0.7

Fig. 18b



x 1.6

Fig. 19a
Galinsoga naryiflora



x 1.2

Fig. 19b

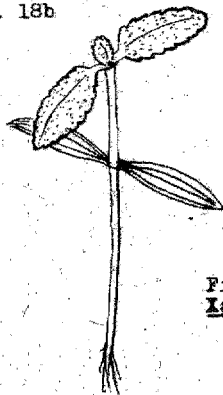
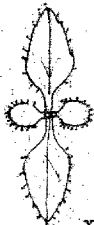


Fig. 20a
Xanthium strumarium



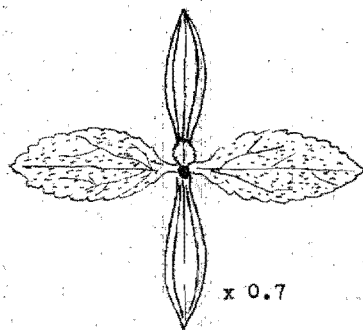
x 1.6

Fig. 21a
Sabazia humilis



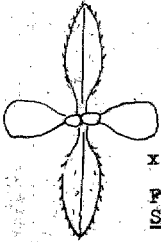
x 1.2

Fig. 21b



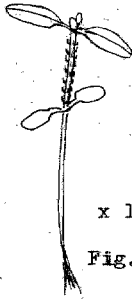
x 0.7

Fig. 20b



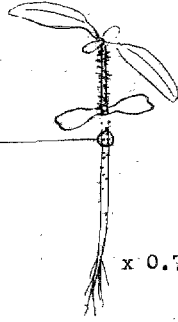
x 1.2

Fig. 22a
Saxivitalia procumbens



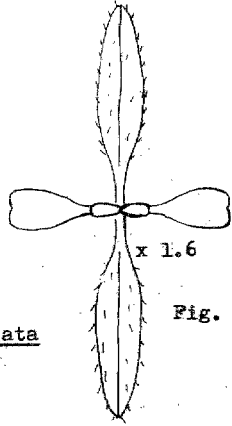
x 1

Fig. 22b



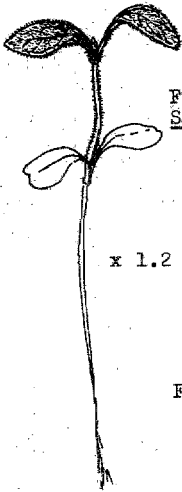
x 0.7

Fig. 23a
Florestina pedata



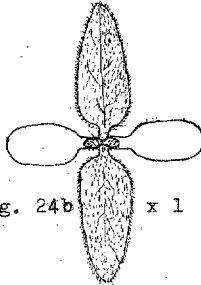
x 1.6

Fig. 23b



x 1.2

Fig. 24a
Simsia amplexicaulis



x 1

Fig. 24b

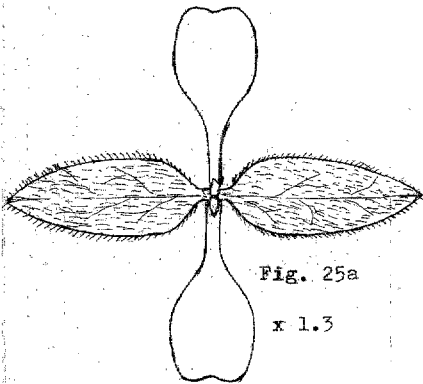
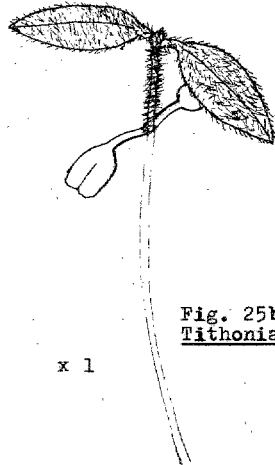


Fig. 25a

x 1.3



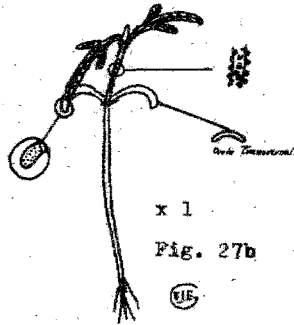
x 1

Fig. 25b
Tithonia tubaeformis

Fig. 26
Schkuhria pinnata x 1.6
var. virgata



Fig. 27a
Schkuhria schkuhrioides x 1.6



x 1
Fig. 27b

Fig. 28
Dyssodia tenuifolia



x 1.2



x 1.2



x 1.6

Fig. 29b

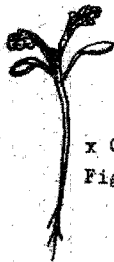
Fig. 29a
Dyssodia raiossa



x 1.2

x 2

Fig. 29a
Ambrosia psilostachya



x 0.7

Fig. 29b

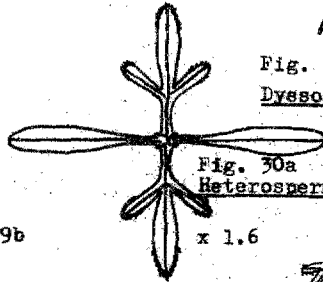


Fig. 30a
Heterosperma pinnatum

x 1.6



x 1.6

Fig. 31a
Parthenium bipinnatifidum

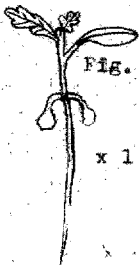
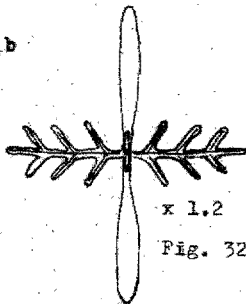


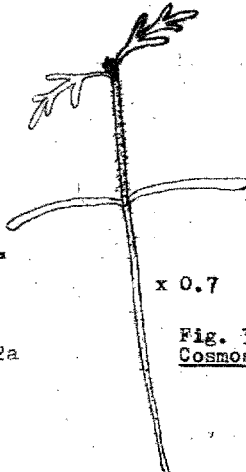
Fig. 31b

x 1



x 1.2

Fig. 32a



x 0.7

Fig. 32b
Cosmos bipinnatus

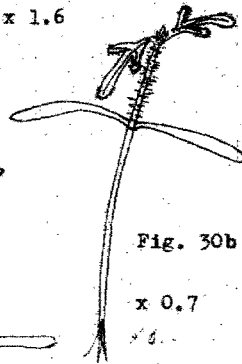


Fig. 30b

x 0.7

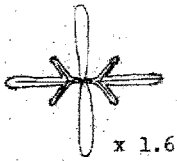
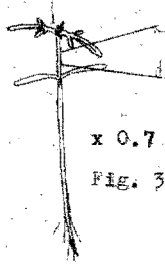


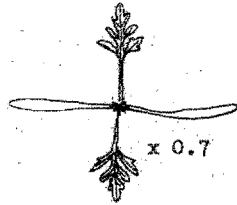
Fig. 33a



x 0.7

Fig. 33b Tagetes micrantha

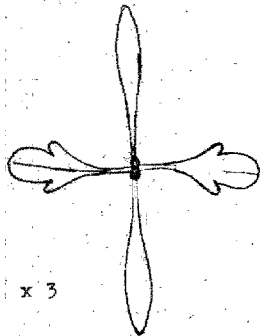
Fig. 34a Bidens odorata



x 0.7

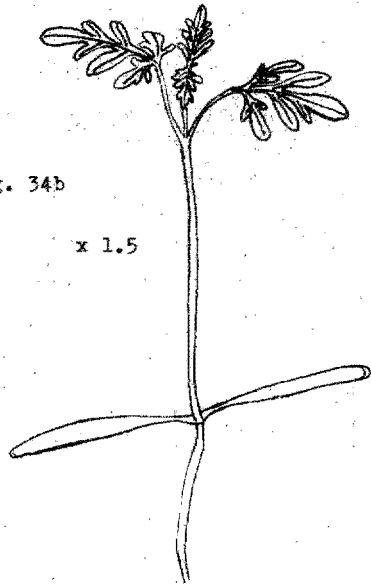
Fig. 34b

x 1.5



x 3

Fig. 35
Bidens aurea



Figuras 36 y 37

Tipos de pubescencia. (tomados y traducidos de Lawrence, 1951)

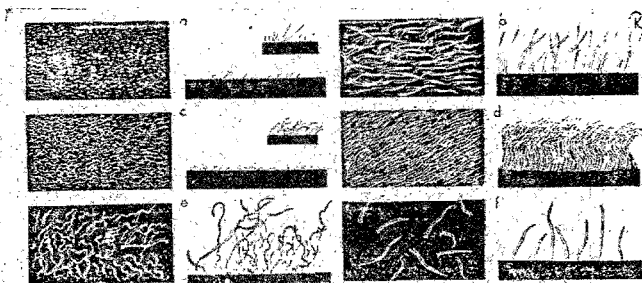


Fig. 36 a) pubérula; b) velutina; c) tomentosa; d) lanosa; e) vilosa; f) pilosa.

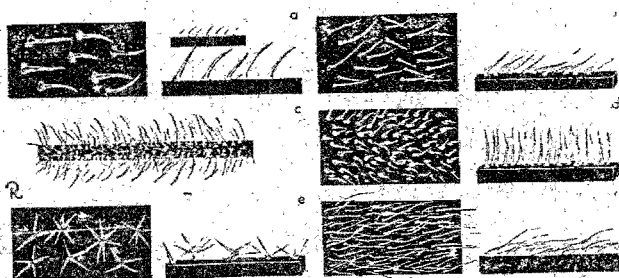
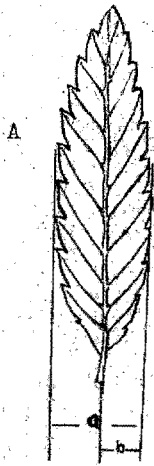


Fig. 37 a) escabrosa; b) estrigosa; c) hispida; d) hirsuta; e) estrellada; f) sericea.



Hoja pinnatifida con el margen hendido.
(a) limbo
(b) semilimbo



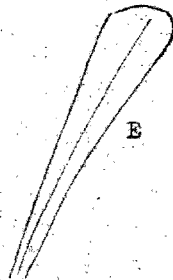
Hoja pinnatipartida



Hoja pinnatisecta



Apice acuminado



Hoja espatulada

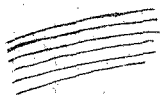


Hoja con margen dentado



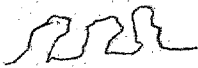
Hoja con margen serrulado

Figura 38 Ilustración de algunos términos usados en morfología foliar.



a) Textura estriada

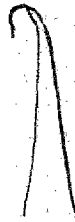
b) Textura foveolada



c) Tubérculos



d) Ampollas o pústulas



e) Gloquidio



f) Pelo capitado



g) Cuerpo reniforme

Figura 39 Miscelánea sobre terminología usada.

GLOSARIO

ACUMINADO.- Se aplica a un ápice agudo cuyos lados son ligeramente cóncavos y se alargan terminando gradualmente en punta. Fig. 38d

AHUSADO.- Con forma de huso, fusiforme. Fig. 4

ANEXO.- Estructura del aquenio que no forma parte del cuerpo; pueden ser vilanos, alas, espinas, indumentos, etc.

ANTRORSO.- Organos (generalmente pelos o espinas) dirigidos al ápice del eje que lo sustenta.

AOVADO.- Cuerpo laminar o aplanado con contorno de huevo, siendo su base más ancha que su ápice, guardando sus ejes una proporción 2:1-3:2. Fig. 3

APICULO.- Punta pequeña que sobresale bruscamente del ápice foliar.

APLICADO.- Se dice de las estructuras aproximadas al órgano que la sustenta hasta juntarse con él sin soldarse.

AQUENIO.- Fruto seco, indehiscente, unispermo, con la semilla no soldada a la pared, proveniente de un ovario infero, por lo que la pared está constituida por la pared del ovario y el receptáculo floral. A este tipo de fruto también se le llama cipsela.

ARIFORME.- Con forma de anillo. Fig. 5

ARISTA.- En las compuestas, parte del vilano que es una prolongación alargada en punta más o menos tiesa. Fig. 5

ARQUEADO.- Curvado en su eje mayor a manera de arco.

ARTICULADO.- Organos divididos en artículos, es decir, divididos por ceñiduras más o menos manifiestas en diversos segmentos superpuestos. Ver pelos en Fig. 6

ARVENSE.- Se aplica a las plantas silvestres que se desarrollan en los cultivos.

ATENUADO.- Adelgazado o estrechado gradualmente. Hoja de fig. 7

BARBADO.- Que tiene pelitos o pequeñas espinas a manera de barbas.

BICORNE.- Con dos apéndices a manera de cuernos.

BRACTEA.- Organos foliáceo próximo a las flores. Bráctea involucral es cada una de las brácteas que forman el involucro. Fig. 5'f

CABEZUELA.- Inflorescencia constituida por un receptáculo más o menos plano o convexo, que lleva flores sésiles en su parte superior. La parte inferior del receptáculo está cubierta por brácteas.

CALLO.- Parte basal de los aquenios. Por lo general se diferencia del resto del fruto, al que rodea en su extremo basal y es de aspecto córneo. Fig. 5

CAPITADO.- Con una prominencia globosa en su ápice. Fig. 39 f

CERDA.- Pelo no demasiado corto y con cierta rigidez.

CILIADO.- Se dice del borde con pequeños pelos dispuestos a manera de pestañas. Ver borde hoja en Fig. 25 a

CIPSELA.- Aquenio.

- CLAVIFORME.**- De forma de clava. A modo de palo grueso ensanchado gradualmente hacia el ápice, que es redondeado. Fig. 4
- COMIFORME.**- En forma de coma ortográfica (,). Un callo comiforme es aquel que aparece como una coma aplicada a la base del aque--nio. Fig. 5
- CORIACEO.**- De consistencia recia, aunque con cierta flexibilidad, como el cuero.
- CORONIFORME.**- Con forma de corona.
- COSTILLA.**- Prominencia alargada y redondeada, generalmente delgada que va de extremo a extremo del aquenio. Fig. 5
- COTILEDONES.**- Hojas embrionarias, que por lo general emergen del suelo. Fig. 5
- CRENADO.**- Orlado de muescas o hendiduras. Fig. 20 b, hojas
- CUERPO DEL AQUENIO.**- Espacio que ocupa la semilla en el aquenio. Fig. 5
- CUNEIFORME.**- Con forma de cuña. Fig. 4
- DECUSADO.**- Se aplica a las hojas brácteas, etc., opuestas y colocadas de manera que forman cruz con las de los nudos contiguos.
- DISPERMO.**- Se aplica a los frutos que tienen dos semillas.
- DENTADO.**- En los órganos laminares, como hojas y pétalos, se aplica a los que se ven orlados por prominencias a manera de dientes, como los de una sierra, pero menos agudos. Fig. 38 F
- EPICOTILO.**- Parte del tallo de la plántula comprendida entre los cotiledones y la primera hoja verdadera. Fig. 5
- ESCABRIDO.**- Un poco áspero o escabroso.
- ESCABROSO.**- Lleno de asperezas, de tricomas cortos y rígidos que se aprecian bien al tacto. Fig. 37 a
- ESCAMA.**- Estructura de apariencia y consistencia similar a las escamas de los peces. Fig. 5
- ESPATULADO.**- Órgano laminado, gradualmente ensanchado hacia su parte distal con el ápice más o menos redondeado. Fig. 38 E
- ESTRIA.**- Prominencia, comúnmente longitudinal, más delgada que una costilla. Nunca aparece aislada. Fig. 39 a
- ESTRIGOSO.**- Con pelos rígidos y a menudo ensanchados en su base que se curvan bruscamente hacia el órgano que los sustenta. Fig. 37b
- FALCADO.**- De forma más o menos aplanada y curva como una hoz.
- FOVEOLADO.**- Se aplica a las superficies que presentan grabaduras en forma de pequeños hoyuelos. Fig. 39b
- FUSIFORME.**- Ahusado, en forma de huso. Fig. 4
- GLABRO.**- Desprovisto absolutamente de pelo o vello.
- GLOQUIDIO.**- Espina ganchuda. Fig. 39e
- HENDIDO.**- Dividido en lóbulos poco profundos. Fig. 38 a
- HIPOCOTILO.**- En la plántula, parte del eje caulinar que se halla

debajo de la inserción de los cotiledones. Fig. 5

HIRSUTO.- Se aplica a cualquier órgano cubierto de pelo rígido y áspero al tacto. Fig. 37d

INDUMENTO.- Conjunto de pelos, escamas, etc., que cubren la superficie de un órgano.

INVOLUCRO.- En las compuestas, conjunto de brácteas que envuelven lateralmente el receptáculo de la cabezuela. Fig. 5'

LANCEOLADO.- Con forma de lanza; mucho más largo que ancho, ensanchado hacia la base y aguzado hacia el ápice. Fig. 3

LIGULA.- En las cabezuelas de las compuestas, cada una de las corolas gamopétalas, zigomorfas y laminares que poseen las flores de la periferia o de toda la cabezuela. Fig. 5'e

LINEAR.- Prolongado y angosto, de bordes paralelos o casi paralelos comparable en cierto modo a una línea de trazo grueso. Fig. 3

LOBULADO.- Con lóbulos, que son gajos más o menos redondeados por lo general.

MUCRON.- Punta corta más o menos aguda y aislada en el extremo de un órgano laminar.

MUCRONADO.- Que tiene mucrón. Fig. 12 ápice

OBCONICO.- Con forma de cono invertido, es decir, el punto de inserción coincide con la parte más angosta. Fig. 4

OBLANCEOLADO.- Órgano con forma lanceolada, pero inserto en su parte más estrecha. Fig. 3

OBLATO.- En el caso de los cuerpos redondeados, achatado en los extremos de un diámetro, con proporciones 5:6. Fig. 3

OBLONGO.- Más largo que ancho, y con sus lados casi o completamente paralelos en la mayor parte de su longitud. Fig. 3

OBOVADO.- De forma aovada, pero con su punto de inserción en su parte angosta. Fig. 3

OBPIRAMIDAL.- Con forma de pirámide invertida, inserta por su parte más angosta. Fig. 4

PALEA.- En las compuestas, se llama así a las escamitas alargadas que existen en el receptáculo de numerosas especies. Fig. 5'g

PAPILA.- Producción superficial con forma de un dedo de guante corto y obtuso. Fig. 23a en el tallo

PECTINADO.- Que tiene hendiduras a manera de peine.

PEDICULO.- Se aplica a cualquier soporte en forma de cabillo o rabillo, que no sea pedúnculo, pedicelo o peciolo.

PINNATIFIDO.- Se aplica a la hoja o a cualquier órgano foliáceo de nervadura pinnada cuando tiene la margen hendida de tal manera que las divisiones llegan a lo sumo hasta la mitad del semilimbo. Fig. 38a

PINNATIPARTIDO.- Se dice de la hoja o cualquier órgano foliáceo de nervadura pinnada, cuando está partido de tal manera que los gajos resultantes pasan de la mitad del semilimbo. Fig. 38b

- PINNATISECTO.**- Se aplica a la hoja o a cualquier órgano foliáceo de nervadura pinnada, cuando está tan profundamente dividido que los segmentos resultantes alcanzan el nervio medio. Fig. 38 c
- PUBERULO.**- Con pelitos muy finos, cortos y escasos, en ocasiones difícilmente visibles a simple vista. Fig. 36 a
- PUBESCENTE.**- Órgano cubierto de pelo.
- PUSTULA.**- Pequeña elevación a manera de domo o ampolla. Fig. 39a
- RENIFORME.**- De forma de riñón. Fig. 39g
- RETICULADO.**- Hecho a modo de red.
- RETORSO.**- Se aplica a las estructuras que se dirigen hacia la base del órgano que las sustenta. Fig. 5
- RODETE.**- Estructura en forma de anillo ubicada en el ápice de la generalidad de los aquenios de las compuestas. Corresponde al punto de inserción de la corola y el estilo. Fig. 5
- ROLLIZO.**- Órgano de sección aproximadamente circular.
- ROSTRO.**- Apéndice alargado situado en el ápice del aquenio.
- RUDERAL.**- Término que se aplica a las plantas silvestres asociadas a la perturbación humana causada por la construcción y mantenimiento de caminos y viviendas.
- SECCIONADO.**- Que muestra cortaduras.
- SEMILIMBO.**- Tratándose de hojas, la mitad izquierda o derecha del limbo, separadas por el nervio medio. Fig. 38 d
- SERICEO.**- Cubierto de pelo fino; generalmente corto y aplicado sobre la superficie del órgano que lo sustenta; tiene apariencia asedosa. Fig. 37f
- SERRULACION.**- Pequeños diente-cillos agudos próximos a sus iguales, que en conjunto se disponen a manera de sierra. Fig. 38 G
- SETOSO.**- Cubierto de pelos algo tiesos y no excesivamente cortos, es decir, cerdas.
- TRICOMA.**- Cualquier excrescencia epidérmica, como pelos y papilas, por ejemplo.
- TRUNCADO.**- Se aplica a los órganos o estructuras que rematan en un borde o en un plano transverso, como si hubieran sido cortados.
- UNISPERMO.**- Que contiene a una semilla.
- TUBERCULO.**- Prominencia verruciforme más o menos redondeada de la superficie de un órgano. Fig. 39 c
- VELUTINO.**- Cubierto por un indumento aterciopelado compuesto de pelos erectos, derechos y moderadamente firmes. Fig. 36b
- VILANO.**- Conjunto de cerdas, escamas, pelos, etc., que en las compuestas ocupan el lugar del cáliz. También se le puede denominar pappus. Fig. 5
- VILOSO.**- Provisto de vello; pelos largos y suaves, no enredados.

APENDICE I

ESPECIES DE COMPUESTAS QUE SE PUEDEN ENCONTRAR COMO ARVENSES Y QUE POR DIVERSAS RAZONES NO FUERON INCLUIDAS EN EL MANUAL.¹

Aphanostephus ramosissimus var. pachyrrhizus (Shinners) Birdsong. Especie perenne, ampliamente distribuida en el Valle. Puede encontrarse en comunidades secundarias, como ruderal o como arvense, aunque nunca se le ha encontrado en forma abundante en las parcelas.

Artemisia klotzschiana Bess. Especie que predominantemente habita en comunidades ruderales. Es abundante en la zona septentrional de la región. Solamente se le ha colectado como arvense en una ocasión por Paray No. 1337 (ENCB).

Artemisia ludoviciana var. mexicana (Willd.) Keck. Planta perenne que puede encontrarse en toda la región como habitante de comunidades secundarias, como ruderal o arvense esporádica.

Conyza coulteri Gray. Especie citada como arvense en localidades con suelos salinos.

Cosmos diversifolius Otto. Especie perenne, propia de altitudes superiores a 2600 m. Sólo ha sido colectado como arvense en una ocasión por Villegas.

Dyssodia pinnata (Cav.) Rob. Especie que se puede encontrar en pastizales, lugares erosionados o como componente de otras comunidades secundarias. Ocasionalmente puede encontrarse como arvense.

Galinsoga quadriradiata Ruiz et Pav. Especie que muy probablemente sea abundante como arvense en el Valle de México; se le ha colectado como tal en dos ocasiones con indicación de ser abundante. Dada su similitud con Galinsoga parviflora, es fácil confundirle con ésta.

Gnaphalium purpureum L. Especie que se encuentra preferentemente en zonas altas como componente de comunidades secundarias. Ocasionalmente ha sido colectada como arvense.

Heterotheca inuloides Cass. Especie de amplia distribución, predominantemente ruderal o habitante de comunidades secundarias, rara vez arvense.

Hymenoxys chrysanthemoides (HBK.) DC. Especie ruderal que se ha encontrado como arvense en Chimalhuacán, Mex.

Matricaria chamomilla L. Especie que al parecer está escapando del cultivo, encontrándose de este modo principalmente en Kochimilco, D.F., donde se le siembra.

Picris echioides L. Especie perenne que se encuentra preferentemente como ruderal. Se le ha reportado ocasionalmente como arvense en alfalfa.

Piquieria trinervia Cav. Especie perenne ampliamente distribuida que se puede encontrar como ruderal o como habitante de comunidades secundarias. Ocasionalmente se le encuentra como arvense.

¹ Las fuentes de información que se usaron para estructurar este apéndice fueron el trabajo de Villegas (1969), la consulta del Dr. J. Rzedowski y el herbario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).

Simsia foetida (Cav.) Blake . Especie conocida solamente de la región de Huehuetoca, Mex., donde puede comportarse como arvense.

Sonchus asper L. Especie ruderal o arvense muy rara en el Valle de México. Se le ha encontrado en la parte meridional.

Spilanthes americana (Mutis) Hieron. Especie rizomatosa que se desarrolla a la orilla de cultivos, de arroyos o en suelo húmedo.

Tagetes coronopifolia HBK. Especie propia de lugares montanos que se encuentra como arvense con cierta frecuencia, como ruderal o como habitante de comunidades secundarias.

Tridax coronopifolia Hemsl. Especie rizomatosa ampliamente distribuida que se encuentra con más frecuencia como habitante de comunidades secundarias, o a la orilla de los cultivos.

Tridax trilobata (Cav.) Hemsl. Especie de hábito prostrado mejor representada en la zona noroeste del Valle de México. Se le ha encontrado como ruderal o arvense, aunque nunca en forma abundante.

Zinnia peruviana (L.) L. Especie ampliamente distribuida en el Valle. Se le encuentra principalmente como componente de comunidades secundarias o ruderales. Se le ha colectado en una ocasión como arvense, siendo escasa como tal.

APENDICE II

POBLACIONES ANALIZADAS

- Achillea millefolium.-- Pedregal de San Angel No. 208, 19/VII/77.
- Ambrosia psilostachya.-- Venta de Carpio, Mex. No. 215, 9/VIII/77; Afueras de Huehuetoca, Mex. hacia Teoloyucan, No. 393, 20/X/77; - San Lorenzo Tetlixquiac, Mex., No. 475-A, 2/XII/77.
- Aster subulatus.-- Xochimilco, D.F., No. 245, 30/VIII/77; Camino a Arcos del Sitio, mpio. de Magú, Mex., No. 260, 31/VIII/77.
- Bidens anthemoides.-- Afueras del pueblo del Ajusco, D.F., No. 512, 15/I/78.
- Bidens aurea.-- Afueras de Huehuetoca, Mex., hacia Teoloyucan, No. 404, 20/X/77; Xochimilco, D.F., No. 485-A, 3/XII/77.
- Bidens odorata.-- Cuautitlán Izcalli, Mex., No. 42, 15/II/77; Entrada a Zumpango, Mex., No. 81, 17/II/77; Carr. Fed. 138, Km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., No. 370, 19/X/77; Santiago Tepetlatxco, Hgo., No. 384, 20/X/77; Cercanías de San Rafael, Mex., 452, - - - 5/XI/77; Chapingo, Mex., No. 72-9 MB¹, otoño de 1972; 5JSK², diciembre de 1976 y 78FB³, 16/X/76.
- Bidens serrulata.-- Cercanías del pueblo del Ajusco, D.F., No. 458, 12/XI/77.
- Gonyza canadensis.-- Afueras de Temamatla, Mex., camino a Juchitepec, No. 543, 28/VI/78.
- Gonyza coronopifolia.-- Entronque del camino que viene de Cuautlacingo y el que va para Otumba, Mex., No. 222, 10/VIII/77; Entronque de la carr. México-Pachuca y el camino que va a Huitzila, Hgo., -- Nos. 239 y 240, 10/VIII/77.
- Gonyza sophiaefolia.-- Camino a Arcos del Sitio, Mpio. de Magú, Mex. No. 119, 17/III/77; San Pedro Pozohuacán, Mex., No. 182, 21/IV/77; - Entronque del camino que viene de Cuautlacingo y el de Otumba, Mex. No. 216, 10/VIII/77.
- Cosmos bipinnatus.-- Cuautitlán Izcalli, Mex., No. 41, 15/II/77; - Santiago Tepetlatxco, Hgo., No. 373, 20/X/77.
- Dyssodia papposa.-- Cuautitlán Izcalli, Mex., No. 45, 15/II/77; San Miguel Xaltocan, Mex., No. 107, 10/III/77; San Pedro Pozohuacán, - Mex. No. 185-Bis, 21/IV/77; Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepet-

zingo, Hgo., No. 352, 19/X/77.

Dyssodia tenuifolia.- Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., No. 347, 19/X/77.

Erigeron longipes.- Carr. a Tultitlán, Mex., viniendo de Coacalco, No. 534, 21/VI/78.

Florestina pedata.- Entrada a Zumpango, Mex., No. 80, 17/II/77; -- Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., No. 349, 19/X/77.

Gnaphalium aff. brachypterum.- Entronque de la carr. México-Pachuca y camino a Huitzila, Hgo., No. 242, 10/VIII/77. San Pedro Huauquilpan, Hgo., No. 415, 28/X/77.

Gnaphalium sphacilatum.- Camino a Arcos del Sitio, Mpio. de Magü, No. 112, 17/III/77.

Gnaphalium spicatum.- Bifurcación hacia Kochimilco y México del camino que viene de Ortopulco., No. 144, 30/III/73.

Gnaphalium stramineum.- Temamatla, Mex., No. 545, 28/VI/78.

Gnaphalium viscosum.- Carr. México-Pachuca, camino a Huitzila, No. 241, 10/VIII/77. Temamatla, Mex. Nos. 546 y 547, 28/VI/78.

Heterosperma pinnatum.- Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., No. 353, 19/X/77; Santiago Zacualuca, Mex., No. 562, 31/VIII/78.

Jaegeria hirta.- San Rafael, Mex., No. 450, 5/XI/77.

Melampodium perfoliatum.- Salida de Amecameca, Mex., No. 580, 22/X/78.

Parthenium bipinnatifidum.- 1 km delante de Venta de Carpio, Mex., No. 211, 9/VIII/77; Carr. Fed. 138, km 38 cerca de Tepetzingo, Hgo. No. 354, 19/X/77; San Lorenzo Tetlixquiac, Mex., No. 482, 2/XII/77.

Pinaropappus roseus.- Tecoxpa, Milpa Alta, D.F., No. 194, 22/IV/77.

Psilactis brevilingulata.- Entronque del camino que viene de Cuau-

...

¹ME= Colector Mark Engleman; ²JSK= Colector José Sarukhán K.; ³FB= Colector Federico Bolaños.

tlacingo y el que va para Otumba, Mex., No. 221, 10/VIII/77; Camino a Arcos del Sitio, Mpio. de Magú, Mex., No. 262, 30/VIII/77; Carr. a Tultitlán, Mex., viniendo de Coacalco, No. 532, 2/VI/78.

Sabazia humilis.-- Carr. nueva al Ajusco, D.F., No. 460, 12/IX/77.

Sanvitalia procumbens.-- Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., 368, 19/X/77.

Schkuhria pinnata var. virgata.-- Camino a Arcos del Sitio, Mpio. de Magú, Mex., No. 279-A, 30/VIII/77; km 62 de la carr. México-Pachuca, 430, 28/X/77.

Schkuhria schkuhrioides.-- Teoloyucan, Mex., No. 567, 31/VIII/78.

Senecio vulgaris.-- Prados de Ciudad Universitaria, D.F., No. 501-A, 6/I/78; Carr. México-Pachuca, desviación a Huitzila, No. 521, 7/III/78.

Simsia amplexicaulis.-- Tepepan, D.F., No. 38, 15/II/77; Lago de Guadalupe, Mex., No. 61, 15/III/77; Entrada a Zumpango, Mex., No. 78, 17/II/77; Carr. al Ajusco, D.F., entre Xicalco y Cantil, No. 175, 31/III/77; Santiago Tepetlatocoxo, Hgo., No. 383, 20/X/77; Chapingo, Mex., No. 469, 1/XII/77, 84 FB, 16/X/76; Sta. Ursula Coapa, D.F., No. 3' FB, noviembre de 1976.

Sonchus oleraceus.-- Chapingo, Mex., No. 9 JSK, S/N FB, invierno de 1976; San Miguel Xaltocan, Mex., No. 99, 10/III/77; Carr. Fed. 138, km 38, cerca de Tepetzingo, Hgo., No. 349-A, 19/X/77.

Tagetes micrantha.-- San Rafael, Mex., No. 446, 5/XI/77.

Taraxacum officinale.-- Chapingo, Mex., S/N JSK, invierno de 1976; Villa de la Flores, Mpio. de Coacalco, Mex., No. 21, 29/I/77.

Tithonia tubaeformis.-- Chapingo, Mex., Nos. 72-7 ME, otoño de 1972 35 FB, 31/VIII/76, S/N FB, invierno de 1976; Tepepan, D.F., No. 37, 15/II/77; San Pedro Huaquilpan, Hgo., No. 413, 28/X/77.

Xanthium strumarium.-- Afueras de Huehuetoca, Mex., camino hacia Teoloyucan, No. 395, 20/X/77.

Zaluzania triloba.-- Tolcayuca, Hgo., No. 551, 13/VIII/78; Santiago Zacualuca, Mex., No. 558-A, 31/VIII/78.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- Atsatt, P.R. & O'Dowd. (1976) Plant Defense Guilds. Science 193: 24-29.
- Baker H. G. (1972) Human influences on plant evolution. Econ. Bot. 26 32-43
- Canne, J. M. (1977) A revision of the genus Galinsoga (Compositae: Helianthae). Rhodora, 79 (819): 319-389.
- Cervantes B, J. y Aguilera H, N. (1975) Carta de suelos de la Cuenca de México. Elaborado para el Plan Director del Distrito Federal. Dirección General de Planificación. Departamento del Distrito Federal. México, D. F. (Inédito).
- Del Puerto, O. (1970) Descripción de plántulas de malezas del Uruguay. Universidad de la República, Facultad de Agronomía. Montevideo, Uruguay. Boletín No. 110, 110 pp.
- FAO-UNESCO (1970) Clasificación de suelos (Modificada por CETENAL) Secretaría de la Presidencia, CETENAL, México, 27 pp.
- Font Quer, P. (1953) Diccionario de Botánica. Ed. Labor S. A. Barcelona. 1224 pp.
- García, E. (1964) Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (Para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Offset Larios, México, D. F. 71 pp.
- García, E. (1968) Los climas del Valle de México. Colegio de Postgraduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México. Serie de sobretiros 6: 1-34.
- García L, J. G.; MacBryde, B.; Molina A, R.; Herrera-MacBryde, O. (1975) Malezas prevalentes de América Central. International Plant Protection Center. El Salvador, San Salvador. 162 pp.
- Isely, D. (1960) Weed identification and control in the north central states. Iowa State Univ. Press. Ames.
- Lawrence, G.H. (1951) Taxonomy of vascular plants. The McMillan Co. New York. 823 pp.
- McNeill, J. (1976) The taxonomy and evolution of weeds. Weed Res. 16: 399-413.

Melo G, C. y Oropeza O. (1975) Carta de la vegetación de la Cuenca de México. Elaborado para el Plan Director del Distrito Federal. Dirección General de Planificación. Departamento del Distrito Federal. México, D.F. (Inédito).

Mosser, F., (1961) Informe sobre la geología de la Cuenca del Valle de México y zonas colindantes. Comisión Hidrológica della Cuenca del Valle de México. S. R. H., México. 101 pp.

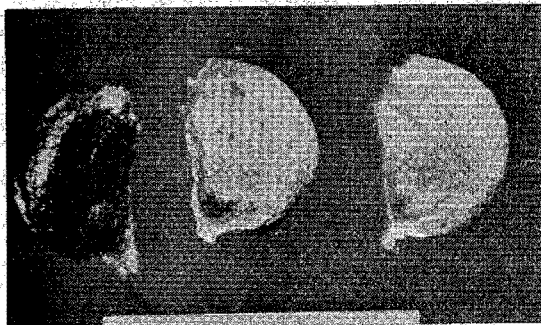
Mosser, F. (1975) Historia geológica de la Cuenca de México. In: Memoria de las obras del drenaje profundo del Distrito Federal. Tomo I: 9-38.

Radford, A.E.: Dickison, W. C.; Massey, J. R.; Bell, C.R. (1974) Vascular Plant Systematics. Harper & Row Publishers. New York. 891 pp.

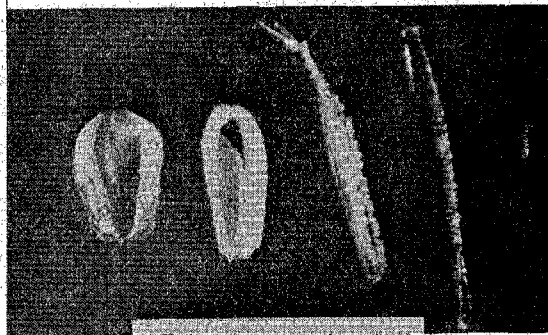
Rzedowski, J. (1975) Flora y Vegetación en la Cuenca del Valle de México. In: Memoria de las obras del drenaje profundo del Distrito Federal. Tomo I: 81-134.

Rzedowski, J.; Guzmán, G.; Hernández Corzo, A.; Muñoz, R. (1964) Cartografía de los principales tipos de vegetación de la mitad septentrional del Valle de México. An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Méx. 13: 31-57

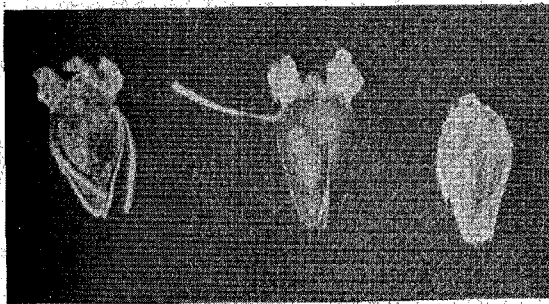
Villegas, M. D. (1969) Estudio florístico y ecológico de las plantas arvenses de la parte meridional de la Cuenca de México. An. Esc. Nac. Cienc. Biol. Mex. 18: 17-89.



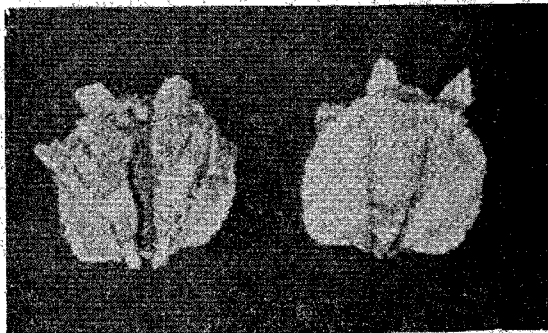
Parthenium bipinnatifidum



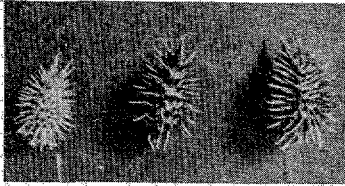
Parthenium bipinnatifidum



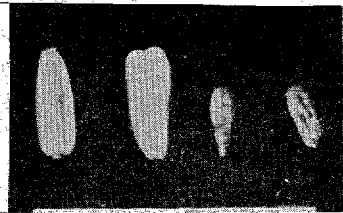
Parthenium bipinnatifidum



Parthenium bipinnatifidum



Xanthium strumarium



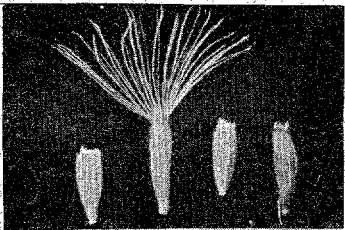
Achillea millefolium



Galinsoga parviflora
discolora y achenes periféricos



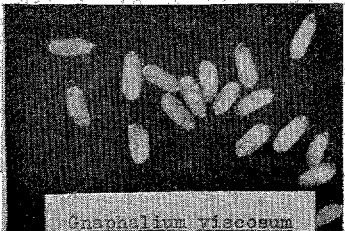
Galinsoga parviflora
achenes centrales



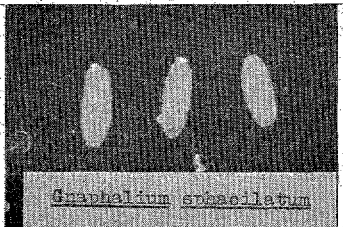
Pedicularis brevilinguata



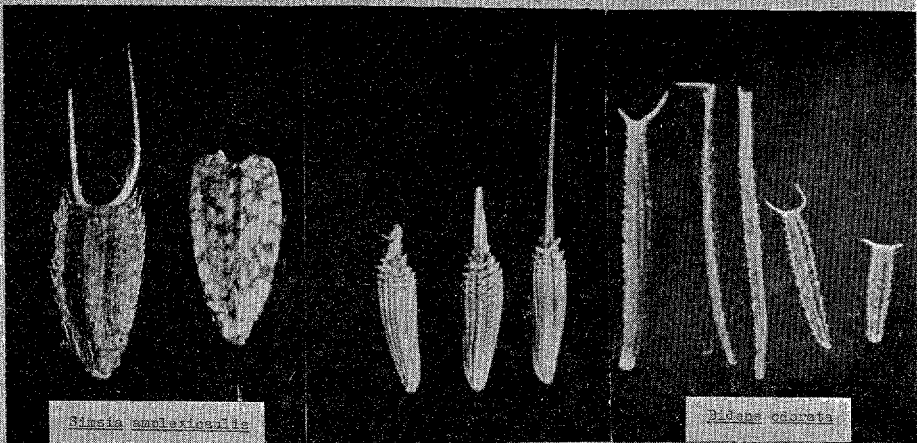
Aster subulatus



Gnaphalium viscosum

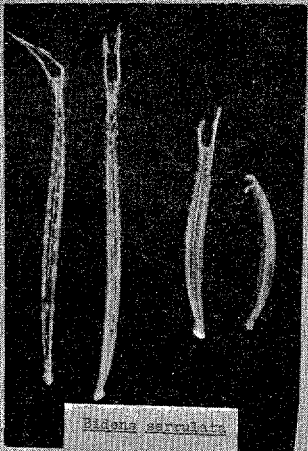


Gnaphalium eriochaetum

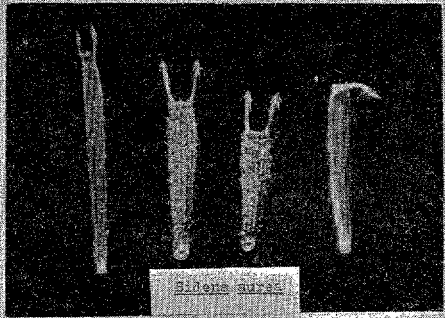


Bimacra americana

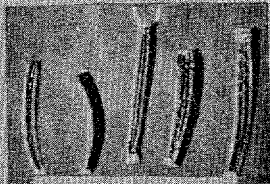
Bimacra obscura



Bimacra serrulata



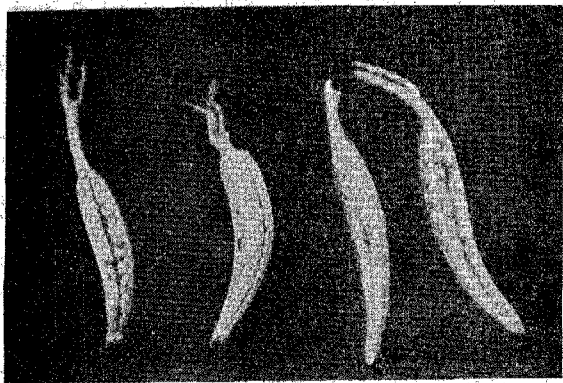
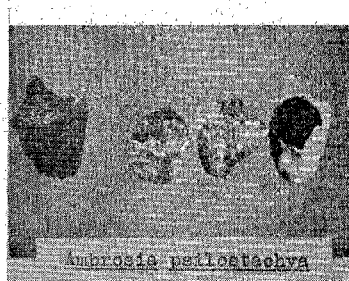
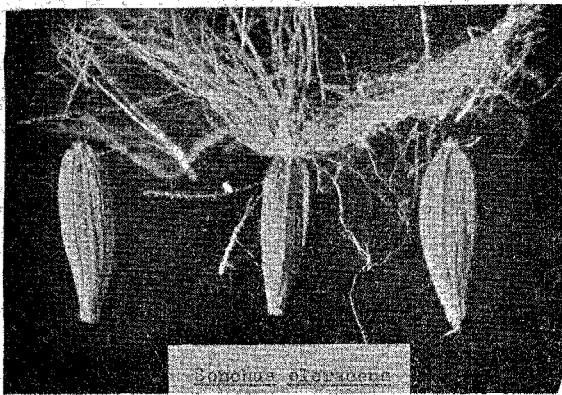
Bimacra fuscata

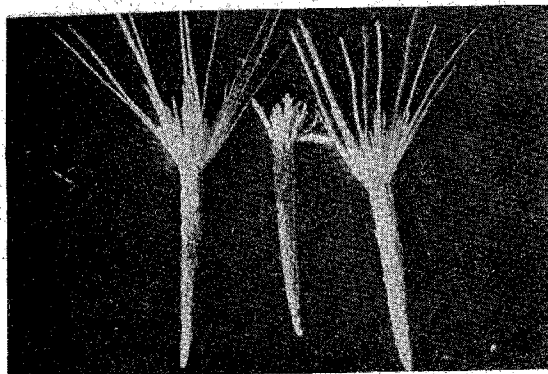


Bimacra anthracina

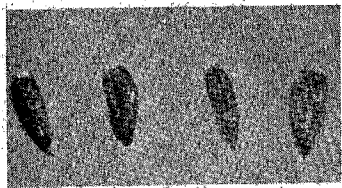


Schizura pinnata var. *riccata*

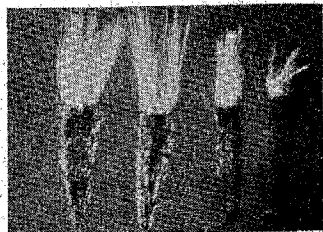




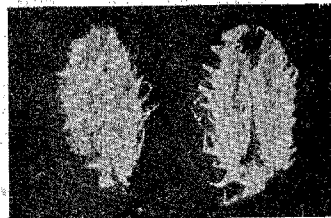
Pyracantha corymbosa



Pyracantha corymbosa



Pyracantha corymbosa



Pyracantha corymbosa

LAMINA BAKARA