

ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Managua, D. N., Nicaragua

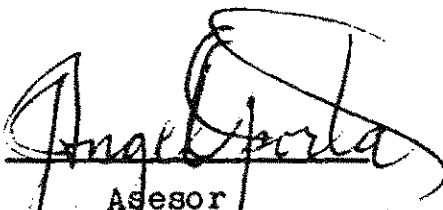
IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE ALGUNAS  
LEGUMINOSAS PRESENTE EN PASTIZALES DEL  
NORESTE DE CHONTALES

"Problema especial" presentado por:

Alain Meyrat

para optar al grado de Ingeniero Agrónomo.

Aprobado

  
Asesor

Fecha \_\_\_\_\_

## AGRADECIMIENTO

Agradezco, a todas las instituciones, personas y compañeros que en diferentes formas colaboraron en la realización de este trabajo, especialmente a:

Banco Central de Nicaragua por el financiamiento que hizo posible la ejecución de este estudio.

La Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería por el apoyo y la ayuda que brindó.

Agr. Mario Latino y al Ing. Julio Mayorga por sus recomendaciones y apoyo.

Dr. Antonio Molina por su valiosa cooperación en la identificación de las muestras.

Ing. José A. Oporta, mi asesor, que por sus consejos y revisiones fue posible realizar este estudio.

Ing. Inf. Arkángel Abaunza por la compañía, consejos y discusiones sostenidas durante la verificación del estudio.

Martina Meyrat por su eficaz ayuda.

## CONTENIDO.

	Pag.
AGRADECIMIENTO. . . . .	i
LISTA DE FIGURAS. . . . .	vi
RESUMEN . . . . .	viii
INTRODUCCION. . . . .	1
OBJETIVOS . . . . .	4
REVISION DE LITERATURA. . . . .	5
Existencia de leguminosas forrajeras en Nicaragua . . . . .	5
Descripción Botánica de la familia Leguminosa . . . . .	5
Raíz . . . . .	6
Tallo . . . . .	7
Hoja . . . . .	8
Flor . . . . .	9
Fruto . . . . .	11
Semilla . . . . .	12
Utilidad de las leguminosas en los pastizales. . . . .	13
PROCEDIMIENTO. . . . .	14
Características generales de la región donde se realizó el estudio . . . . .	14
Morfología . . . . .	14
Sistema climático o bioclimático . . . . .	14
Suelos . . . . .	14

	Pag.
Recolección de muestras. . . . .	15
Identificación . . . . .	16
Descripción . . . . .	17
RESULTADOS . . . . .	18
MIMOSACEAS. . . . .	18
<u>CALLIANDRA</u> . . . . .	18
<u>C. confusa</u> . . . . .	18
<u>MIMOSA</u> . . . . .	23
<u>M. pigra.</u> . . . . .	23
<u>M. pudica</u> . . . . .	27
CAESALPINACEAS . . . . .	31
<u>CASSIA</u> . . . . .	31
<u>C. absus.</u> . . . . .	31
<u>C. tora</u> . . . . .	35
PAPILIONACEAS . . . . .	39
<u>AESCHYNOMENE</u> . . . . .	39
<u>A. americana.</u> . . . . .	39
<u>A. sensitiva.</u> . . . . .	43
<u>CALOPOGONIUM</u> . . . . .	47
<u>C. caeruleum.</u> . . . . .	47
<u>C. galactoides.</u> . . . . .	51
<u>C. mucunoides</u> . . . . .	55
<u>CENTROSEMA</u> . . . . .	58
<u>C. pubescens</u> . . . . .	58
<u>C. virginianum</u> . . . . .	63

	Pag.
<u>CLITORIA</u> . . . . .	67
<u>C. rubiginosa</u> . . . . .	67
<u>CROTALARIA</u> . . . . .	72
<u>C. sagittalis</u> . . . . .	72
<u>DESMODIUM</u> . . . . .	76
<u>D. adscendens</u> . . . . .	76
<u>D. axillare</u> . . . . .	80
<u>D. axillare</u> var. <u>acutifolium</u> . . . . .	83
<u>D. barbatuma</u> . . . . .	86
<u>D. canum</u> . . . . .	90
<u>D. scorpiurus</u> . . . . .	94
<u>D. tortuosum</u> . . . . .	98
<u>D. triflorum</u> . . . . .	102
<u>GALACTIA</u> . . . . .	106
<u>G. acapulcensis</u> . . . . .	106
<u>INDIGOFERA</u> . . . . .	109
<u>I. mucronata</u> . . . . .	109
<u>PHASEOLUS</u> . . . . .	113
<u>Ph. atropurpureus</u> . . . . .	113
<u>Ph. speciosus</u> . . . . .	117
<u>Ph. stenolobus</u> . . . . .	121
<u>RHYNCHOSIA</u> . . . . .	125
<u>R. longeracemosa</u> . . . . .	125
<u>R. minima</u> . . . . .	128

	Pag.
<u>STYLOSANTHES</u> . . . . .	132
<u>S. guyanensis</u> . . . . .	132
<u>TERAMNUS</u> . . . . .	136
<u>T. uncinatus.</u> . . . . .	136
DISCUSION. . . . .	141
Identificación de Subfamilias . . . . .	141
Identificación de Géneros . . . . .	142
<del>CONCLUSIONES</del> RECOMENDACIONES . . . . .	147
Clave . . . . .	147
BIBLIOGRAFIA . . . . .	154
APENDICE . . . . .	161
CUADRO 1. CLASIFICACION DE LAS LEGUMINO- SAS ENCONTRADAS EN LOS PASTIZALES DE LA REGION NORESTE DE CHONTALES . . . . .	162
CUADRO 2. RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS DE LAS ESPECIES LEGUMINOSAS ENCONTRA- DAS EN LOS PASTIZALES DE LA REGION NORESTE DE CHONTALES . . . . .	163
CUADRO 3. CLASIFICACION DE LAS LEGUMINOSAS ENCONTRADAS FUERA DE LOS PASTIZALES EN LA REGION NORESTE DE CHONTALES. . . . .	172
DESCRIPCION DE ALGUNAS ESPECIES ENCON- TRADAS FUERA DE LOS PASTIZALES DEL NO- RESTE DE CHONTALES. . . . .	173

## RESUMEN

Esta investigación se inició el 26 de Febrero de 1975 y finalizó el 19 de mayo del mismo año. Se recolectaron, identificaron y describieron las especies Leguminosas encontradas en los pastizales de los municipios de Santo Domingo, La Libertad, San Pedro, Santo Tomás y Villa Somoza, pertenecientes al departamento de Chontales.

De todas las especies encontradas en los potreros se seleccionaron muestras con tallo, hojas, flores y frutos e inmediatamente se pusieron a secar en prensas portátiles. También se recolectaron muestras similares, que humedecidas se conservaron en bolsas plásticas, para luego hacer medidas de tallos, hojas, flores, vainas y semillas. Se anotaron breves datos de las localidades como son: El tipo de pastizal, la inclinación del terreno, el drenaje, etc., y más tarde se complementaron con datos proporcionados por Catastro e Inventario de Recursos Naturales.

La identificación de las especies se realizó con las claves de Standley y Steyermark, pero la mayor parte comparando con las muestras del Herbario "Paul G. Standley" de la Escuela Agrícola Panameri-

	Pag.
<u>Centrosema sagittatum</u> . . . . .	173
<u>Desmodium intortum</u> . . . . .	176
<u>Vigna vexillata</u> . . . . .	180

## LISTA DE FIGURAS

Figura		Pag.
32	<u>Centrosema sagittatum</u> . . . . .	174
33	<u>Desmodium intortum</u> . . . . .	177
34	<u>Vigna vexillata</u> . . . . .	181
1	<u>Calliandra confusa</u> Sprague & Riley	19
2	<u>Mimosa pigra</u> L. . . . .	24
3	<u>Mimosa pudica</u> L. . . . .	28
4	<u>Cassia absus</u> L. . . . .	32
5	<u>Cassia tora</u> L. . . . .	36
6	<u>Aeschynomene americana</u> L. . . . .	40
7	<u>Aeschynomene sensitiva</u> var <u>sensitiva</u> <u>sensitiva</u> Rudd. . . . .	44
8	<u>Calopogonium caeruleum</u> (Benth) Hemsl	48
9	<u>Calopogonium galactoides</u> (HBK) Benth. ex Hemsl. . . . .	52
10	<u>Calopogonium mucunoides</u> . Desv. . . . .	56
11	<u>Centrosema pubescens</u> Benth. . . . .	59
12	<u>Centrosema virginianum</u> (L.) Benth.	64
13	<u>Clitoria rubiginosa</u> . Juss ex Pers.	68
14	<u>Crotalaria sagittalis</u> L. . . . .	73



Figura	Pag.
15 <u>Desmodium adscendens</u> (Sw.) DC. . . . .	77
16 <u>Desmodium axillare</u> (Sw.) DC. . . . .	81
17 <u>Desmodium axillare</u> var. <u>acutifolium</u> (Kuntze) Urban. . . . .	84
18 <u>Desmodium barbatum</u> (L.) Benth . . . . .	87
19 <u>Desmodium canum</u> (J. F. Gmel.) Schinz & Thell. . . . .	91
20 <u>Desmodium scorpiurus</u> (Sw.) Desv . . . . .	95
21 <u>Desmodium tortuosum</u> (Sw.) DC . . . . .	99
22 <u>Desmodium triflorum</u> (L.) DC. . . . .	103
23 <u>Galactia acapulcensis</u> Rose . . . . .	107
24 <u>Indigofera mucronata</u> Spreng ex DC. .110	110
25 <u>Phaseolus atropurpureus</u> DC. . . . .	114
26 <u>Phaseolus speciosus</u> HBK. . . . .	118
27 <u>Phaseolus stenolobus</u> Standl. . . . .	122
28 <u>Rhynchosia longeracemosa</u> Mart & Gal	126
29 <u>Rhynchosia minima</u> (L.) DC. . . . .	129
30 <u>Stylosanthes guyanensis</u> spp. <u>guyanensis</u> Mehl. . . . .	133
31 <u>Teramnus uncinatus</u> (L.) Sw.. . . .	137

cana en Honduras.

Las plantas identificadas se agruparon en 15 géneros, 30 especies y 1 variedad de las cuales la subfamilia Mimosáceas contribuyó con 3 especies: 1 en el género Calliandra y 2 en Mimosa. Las Cesalpiniáceas con 2 especies de un solo género, Cassia; y de las Papilionáceas se encontraron 25 especies y 1 variedad distribuidas en 12 géneros, las cuales se agruparon en 4 tribus. La tribu Phaseoleae aportó 13 especies: 3 en el género Calopogonium, 2 en Centrosema, 1 en Clitoria, 1 en Galactia, 3 en Phaseolus, 2 en Rhynchosia y 1 en Teramnus. La tribu Hedysareae contribuyó con 10 especies: 2 en el género Aeschynomene, 7 en Desmodium y 1 en Stylosanthes. En Desmodium se encontró una variedad. La tribu Genisteae aportó 1 especie del género Crotalaria y la tribu Galeageae 1 especie del género Indigofera.

Cada una de estas especies fueron descritas detalladamente y se tomaron medidas de: tallo, diferentes partes de la hoja y de la flor, vainas y semillas.

El resumen de las descripciones (Apéndice - Cuadro 2), fue analizado para encontrar diferencias entre subfamilias, géneros y especies. En las especies

de las tres subfamilias se encontraron marcadas diferencias en el tipo de hojas, flores y semillas.

Para identificar subfamilias basta con recurrir a la disposición, forma y tamaño de las partes de la flor; sin embargo para identificar géneros y especies, además de estas observaciones, se requiere de otros detalles como son: tamaño de estambres, tipo de estilo, forma de cáliz, tamaño y forma de la vaina, forma de la hoja y algunas veces presencia de estipelas y forma de la semilla.

Se propone una clave para identificar especies localizadas en la región en que se hizo el estudio.

Se incluye (Apéndice - Cuadro 3) identificación y descripción de algunas especies leguminosas encontradas fuera de los pastizales.

## INTRODUCCION

En Nicaragua existen ciertas especies leguminosas forrajeras introducidas entre ellas Pueraria phaseoloides Benth., variedades mejoradas de Phaseolus atropurpureus DC., Centrosema pubescens Benth., Stylosanthes guyanensis Aubl. y Stylosanthes humilis HBK. que inicialmente se sembraron en parcelas experimentales con objeto de estudiar su adaptación y comportamiento (16, 32). Estas leguminosas son las más conocidas y fueron obtenidas por algunos ganaderos con fines de cultivarlas. La mayoría de estas especies se perdieron en los jardines de difusión (16) y las obtenidas por los ganaderos, debido al mal manejo, no se establecieron adecuadamente en los pastizales. De una u otra manera estas especies se diseminaron por diferentes comunidades vegetales donde actualmente se les puede encontrar.

Observaciones realizadas en Estelí (15, 31), en la Región del Pacífico (34) y Región Atlántica (6, 32, 34) indican que existen muchas especies leguminosas forrajeras nativas presente en los pastizales. Algunas de estas especies han sido identificadas (15, 26); no obstante, por observación propia y por información personal se sabe que existen muchas legumino-

sas no identificadas en el país.

Debido a su palatabilidad y gran valor nutricional (3, 20, 25) las Leguminosas constituyen una excelente fuente de alimentación para el ganado, y ayudan a conservar la fertilidad del suelo (5, 20, 24, 25, 34). Sin embargo la mayoría de los ganaderos al intentar "limpiar" sus potreros ya sea por quemas, medios mecánicos o químicos eliminan junto con las malezas gran parte de las leguminosas existentes. Esto sucede porque el ganadero desconoce muchas o todas las especies leguminosas, y desaprovechan de esta manera el material forrajero que podría obtenerse de estas plantas.

Viajes de reconocimiento a la región Noreste de Chontales permitieron observar la existencia de muchas especies leguminosas en los pastizales. Esta región tiene como principal recurso económico la ganadería y la alimentación de los animales se realiza exclusivamente en los pastizales, donde las Leguminosas tendrían un papel importante aumentando el valor nutricional de éstos (18, 30). Es necesario identificarlas para saber qué especies integran el recurso leguminoso forrajero de la región y describirlas para su pos-

terior reconocimiento y utilización. De lo anterior se deduce la importancia de este estudio, puesto que vendría a ser una fuente de información de mucha utilidad para ganaderos y técnicos del ramo, contribuyendo a su vez al conocimiento de nuestra flora.

## OBJETIVOS

1. Identificar y describir las especies leguminosas que se encuentren en los pastizales de la región Noreste de Chontales.
2. Resumir de las descripciones aquellas características que puedan ser utilizadas para diferenciarlas y reconocerlas.

## REVISION DE LITERATURA

### Existencia de leguminosas forrajeras en Nicaragua.

La mayoría de los géneros y especies de leguminosas son tropicales (24). Se ha reportado 400 especies en el área Centroamericana (34), de las cuales muchas son promisorias como forraje (15, 17).

En Nicaragua, Latino (16) describió ciertas leguminosas forrajeras y dividió el país en tres zonas de distribución de acuerdo al clima. Se han observado muchas especies nativas entre las cuales se encuentran algunas forrajeras, aunque en ningún lado se les cultiva (6, 15, 16, 26, 31, 32, 34).

### Descripción botánica de la familia Leguminosas.

Esta familia tiene 600 géneros (2) y 13.000 especies (2, 17), distribuidas por todo el mundo (1, 2, 17, 18, 23, 30). Casi todos los géneros están presentes en Centroamérica (30). Bell (2), clasifica las leguminosas así:



Reino: Vegetal.  
 Subreino: Embriofitas - Sifonogamas o Fanerógamas  
 División: Espermatofitas  
 Subdivisión: Angiospermas  
 Clase: Dicotiledóneas  
 Subclase: Arquiclamídeas  
 Orden: Rosales  
 Suborden: Rosíneas.

Las leguminosas están divididas en tres subfamilias: Mimosáceas o Mimosoides, Cesalpináceas o Cesalpinoides y Papilionáceas, Papilionoides o Lotoides (1, 2, 17, 23, 25, 26, 29, 30). Estas tres subfamilias fueron consideradas anteriormente por algunos autores (23) como familias y aún otros consideraron hasta 4 familias (22).

Las subfamilias están a su vez divididas en varias tribus, las cuales encierran numerosos géneros con sus respectivas especies (3).

### Raíz.

La mayoría de las leguminosas, especialmente las herbáceas tiene raíz pivotante (9), como el frijol (Phaseolus vulgaris L.) o fasciculadas (5). Muchas

especies rastreras como Desmodium adscendens (Sw.) DC. y Desmodium triflorum (L.) DC. o especies que tienen tallo postrado, como Calopogonium mucunoides Desv. y Calopogonium caeruleum (Benth.) Hemsl., producen raíces adventicias en los nudos. Algunas especies del género Pachyrrizus, tienen raíces tuberosas (13, 30). La mayoría de las leguminosas presentan nódulos en las raíces en las que alojan bacterias del género Rhizobium, fijadoras de nitrógeno atmosférico (1, 16, 24).

### Tallo.

Hay plantas anuales o perennes (2). En la subfamilia Mimosáceas la mayoría de las plantas son arbustos; en las Cesalpínáceas hay árboles, arbustos y hierbas, y en las Papilionáceas predominan las formas herbáceas, aunque también hay árboles y arbustos (23). Los tallos pueden ser armados como en Mimosa, o inermes, como en Phaseolus o Centrosema (30). Los tallos de las leguminosas forrajeras por lo general son volubles (16); aunque varían mucho de una especie a otra en relación a longitud, altura, grado de lignificación y diámetro (18).

Hoja.

Las hojas por lo general son alternas (1, 2, 17, 18, 23, 30) y raramente opuestas (1, 30). En las Mimosáceas generalmente son bipinnadas como en Mimosa y algunas veces pinnadas como en Inga (23, 30). En las Cesalpínáceas pueden ser pinnadas como Cassia y bipinnadas como en Delonix regia (Bojer) Raf. Ciertas especies pueden tener hojas con 2 folíolos como Bauhinia y raras veces con un folíolo como Swartzia (23, 30). En las Papilionáceas hay hojas sencillas, como en Desmodium angustifolium (HBK.) DC. y Crotalaria sagittalis L.; pinnadas, como en Indigofera (23, 30), aunque por lo general son trifoliadas (2, 34), llamadas también digitadas (1, 30).

En las tres subfamilias las hojas son estipuladas (1, 2, 17, 18, 23, 30) y a menudo estipeladas, lo que es muy corriente en las Papilionáceas (1, 30).

En las Papilionáceas la hoja es comúnmente trifoliada (2, 34). El folíolo medio es por lo general de mayores dimensiones y con diferente forma que los dos folíolos laterales, los cuales son aproximadamente de igual tamaño.

El pecíolo medio es relativamente largo y frecuentemente acanalado. En su base casi siempre se disponen 2 estípulas que cubren la yema axilar y en su ápice sostiene 3 peciólulos. (34). El peciólulo medio es el más largo. En la base de los peciólulos laterales es común encontrar una estipela. En la base del pecíolo y peciólulos se presentan abultamientos llamados pulvínulos, los cuales por contracción de las células parenquimatosas pueden cambiar de posición a los folíolos (11).

### Flor.

La flor de las leguminosas pueden ser hipógina (3, 30), pentámera, hermafrodita (2, 18, 23), autó-gama o autoestéril (18). La mayoría es entomófila (2, 18) y secreta néctar en la base de la corola (18). El cáliz es soldado pero a veces los sépalos pueden ser libres (23, 30). Normalmente poseen 4 a 5 dientes (18, 30); aunque las flores regulares pueden tener 3 o 6. La corola comúnmente es apopétala (2).

El gineceo está formado por un ovario unicarpelar (3, 30). El margen del ovario continúa en el estilo; éste es simple, largo, filiforme, arqueado o en-

rollado (3, 30). El estigma es entero, más o menos prominente, pudiendo ser terminal o lateral (3, 30). El ovario encierra uno o varios óvulos arreglados en doble hilera en la sutura ventral (3).

El androceo puede estar formado por 10 estambres sueltos (poliadelphos), con sus filamentos unidos (monadelphos) o con un estambre libre y 9 soldados por sus filamentos (diadelphos) (1, 3, 23, 30). Las anteras están formadas por 2 tecas paralelas (30) con dehiscencia longitudinal (3, 17); aunque hay casos con dehiscencia por poros apicales (3).

En las Mimosáceas la flor es actinomorfa (2 y 23), también es llamada regular (30). Tiene pétalos reducidos (1) y unidos en la base (23, 30), con 10 o muchos estambres (23), libres o unidos (30).

En las Cesalpináceas la flor suele ser zigomorfa o irregular (23, 30), con 5 sépalos desiguales (17). La corola no es papilionada (1) y tiene el pétalo superior más interno (23). Los estambres usualmente no son iguales (30).

En las Papilionáceas la flor es zigomorfa (2,

23, 30). Las formas de estas flores originaron el término "papilionadas" que se aplica a flores que tiene el pétalo superior más externo (23) que es llamado "estandarte" (1, 18, 23, 30) o "vexilo" (1, 34, ), 2 pétalos interiores más o menos soldados llamados "quilla" (1, 23) y 2 pétalos laterales llamadas "alas" (1, 18, 23, 30). La quilla encierra al estigma y los estambres (18). Pueden haber 10 estambres soldados, o 1 libre y 9 soldados unidos por sus filamentos (18, 23), formando una envoltura que rodea al estilo y ovario (18). Generalmente el estilo no es terminal sino algo oblicuo, extendiéndose a un lado (18).

### Fruto.

Es típicamente una vaina (1, 2, 17, 18, 23, 30, 34) y puede ser recta, curva o espiral (3); en la mayoría de los casos es dehiscente por la sutura ventral y dorsal, formando 2 valvas (1, 3, 30). Por pérdida de agua en la vaina, las fibras esclerenquimatosas transversales del endodermo se contraen más que las longitudinales y la diferencia de tensión produce ruptura de los bordes (11).

En algunos casos la vaina presenta septas trans-

versales entre las semillas que la divide en artejos, en este caso el fruto es llamado "lomento" (1, 3) como sucede en los géneros Aeschynomene y Desmodium. En Desmodium es muy corriente encontrar lomentos con pelos adhéscntes en su exterior (30). En Desmodium barbatum (L.) Benth & Oerst., los artejos son dehiscentes (28) y en Desmodium infractum DC. son samaroides (30). En Desmodium glabrum (Mill.) DC. sólo el artejo distal es samaroides, igual que algunos lomentos de Desmodium tortuosum (Sw.) DC. El lomento puede estar reducido a un sólo artejo, como en Stylosanthes (1, 30).

La vaina puede ser indehiscente (1) y si es pulposa recibe el nombre de "legumbre bacoide" (30), como en el Guapinol (Hymenaea courbaril L.) (16). Es muy raro encontrar legumbres drupáceas (30).

### Semilla.

Las semillas generalmente son reniformes u oblongas, a menudo aplanadas (30). El embrión es recto o curvo (3). Los cotiledones pueden ser delgados o carnosos (30), generalmente sin endospermo (3, 15, 30). A menudo el funículo produce un arilo carnoso como

en Dolichos lablab L. (17, 30).

Utilidad de las leguminosas en los pastizales.

Las leguminosas ocupan un lugar de particular importancia en la alimentación del ganado, debido a que producen forraje en gran volumen por unidad de superficie (25), son alimentos ricos en proteínas, vitaminas A y D (3, 16, 20, 25, 34), C y complejo B (3). Tienen un alto contenido en calcio y aunque no contienen mucho fósforo, tienen más que muchas especies forrajeras (3, 20, 25, 34).

Las leguminosas contribuyen en la fertilidad del suelo (4, 20, 24, 25, 34), ayudan a controlar la erosión (14, 20) y sirven como abono verde (5, 24, 34).



## PROCEDIMIENTO

Características generales de la región en donde se realizó el estudio.

### Morfología.

La región está formada de colinas y montañas, con alturas que varían de 100 a 700 msnm; hay leves y fuertes ondulaciones con pendientes de 15 a 60% y localmente de 3 a 15% (13).

### Sistema climático o bioclimático.

Por su uso la región se define como "Área de pastizales". Está clasificada como Bosque Tropical Húmedo y Bosque Subtropical Muy Húmedo de acuerdo con el Sistema de Holdridge y según el Sistema Köppen abarcaría la Zona Tropical Lluviosa con corto período seco y Zona Tropical Lluviosa con estación seca definida. La temperatura varía de 22 a 30°C. La precipitación es de 2,500 a 3,000 mm anuales (13).

### Suelos.

Los suelos se formaron de materiales parentales

de la era terciaria, clasificadas como roca básica, roca ácida e intermedia y materiales fluvio-coluviales. Por las condiciones climáticas existentes originaron Oxisoles de un potencial de fertilidad bajo y un pH de 4.5 a 6.5 (13).

#### Recolección de muestras.

Las muestras se tomaron preferentemente de las especies encontradas en los pastizales, aunque algunas especies descritas también se encontraban fuera de los pastizales.

De cada especie se tomó alrededor de 5 muestras que tuvieran tallo, hojas, flores y fruto, e inmediatamente se colocaron entre papel periódico y cartones de la prensa portátil, luego se pusieron a secar bajo techo y a temperatura ambiental. También se escogieron muestras, se humedecieron, se guardaron en bolsas de polietileno para que conservaran las características que presentan en el campo y posteriormente se les tomó medida de datos.

Junto a este estudio se realizó otro para determinar la distribución de las leguminosas en los pastizales y en él se utilizó el procedimiento de parcela mínima (4, 12). Es de hacer notar que todas las

especies descritas, encontradas en los pastizales son las mismas que se encontraron en esas parcela mínima.

Antes de recolectar las muestras se tomaron datos de la localidad como: Topografía, drenaje, tipo de comunidad vegetal, etc.

Finalmente también se recolectaron semillas de las especies en las cuales se encontró, para cualquier uso posterior.

#### Identificación.

A la mayoría de las muestras encontradas en los pastizales se les conocía el género. Para poder determinar la especie de cada una se hizo uso de las claves propuestas por Standley y Steyermark (30), aunque la mayor parte se determinó comparando con especímenes del herbario "Paul G. Standley" de la Escuela Agrícola Panamericana, en Honduras, y la colaboración del Dr. Antonio Molina.

Para poder hacer ésto, de las muestras puestas a secar, se seleccionaron las mejores procurando que llevaran todos sus órganos bien representados y se ordenaron en grupos por géneros.

### Descripción.

Se describieron sólo las especies presentes en pastizales. La descripción se realizó en base a 10 muestras para cada especie, procedentes de diferentes municipios, tomando datos de: longitud y diámetro del tallo; tamaño y forma de estipela; tamaño, forma, pilosidad y color de hoja; disposición, forma, dimensión y color de la flor y sus diferentes componentes; forma y tamaño de la vaina; y forma, tamaño y color de la semilla.

La descripción siguió el patrón utilizado por Standley y Steyermark (30), pero se hicieron modificaciones en cuanto a la inclusión de subtítulos por órganos de la planta y datos en detalle.

Las medidas se presentan en un rango. El ancho de hoja, vaina y semilla se tomó en la parte media de éstos, a menos que en la descripción se indique en otro lugar. En las estípulas se tomó el ancho de la base y en las vainas curvas no se tomó en cuenta la curvatura.

Los dibujos se hicieron de muestras herborizadas.

## RESULTADOS.

Las 30 especies encontradas en los pastizales del Noreste de Chontales, se describen en el orden en que aparecen en el Apéndice - Cuadro 1.

### LEGUMINOSAS.

#### MIMOSACEAS

##### CALLIANDRA Benth.

Calliandra confusa Sprague & Riley, 1923. Anneslia confusa Britt. & Rose, 1928 (30).

Se encuentra en Costa Rica, Panamá y en Belice, donde se ha reportado con el nombre Maya de "ichumpich". En Guatemala le llaman "cabello de ángel" o "canilla" y se observa frecuentemente en pendientes muy inclinadas de 300 a 1.800 msnm (30). También se ha reportado en Honduras (19).

En Nicaragua (26), a muchas especies del género Calliandra le conocen como "barbas de sol" o "cabellos de ángel". En la región donde se hizo



Fig. 1 *Calliandra confusa* Spragua A Riley

este estudio, la mayoría de las veces se le encontró en terrenos con mal drenaje, junto a ríos o a charcos.

## DESCRIPCION.

### TALLO:

Es un arbusto de 2 a 4 m de alto; a veces hasta 6 m (30); es corriente encontrarlo sin ramificar, aunque a veces se presenta ramificado. El tallo es prismático, de 8 o más caras, en las partes jóvenes presenta muchos pelos suaves y es glabro en las partes más leñosas; puede tener de 4 mm a 3 cm de diámetro. Las estípulas son ovadas, de color rojizo, miden de 3 a 5 mm de largo y 2 mm de ancho en su base.

### HOJA:

La hoja es biparipinnada, el área foliar en disposición natural puede medir de 6 a 19 cm de largo por 6 a 10 cm de ancho.

El raquis principal es acanalado y mide junto con el pecíolo de 7.8 a 20.5 cm de largo; en su parte apical puede llevar un apéndice estipelado de

2 mm de largo y 1 mm de ancho. Cada hoja está formada por 7 a 22 pares de folíolos pinnados; éstos tienen un raquis secundario de 1 a 6 cm de largo; son más cortos los folíolos dispuestos en los extremos de la hoja. Cada folíolo está compuesto por 20 a 35 foliólulos; éstos son lineares, oblícuos y glabros; miden de 4 a 7 mm de largo y de 1 a 2 mm de ancho.

#### FLOR:

Las flores están dispuestas en un racimo de capítulos; el pedúnculo mide de 15 a 22 cm de largo. El racimo puede contener hasta 300 yemas florales aunque normalmente se encuentran de 15 a 25 flores abiertas. Un capítulo está formado por 6 a 8 flores y cada una de ellas tiene una bráctea. Las brácteas miden de 1 a 1.5 mm de largo y 1 mm de ancho.

El pedicelo floral mide 5 mm de largo. El cáliz es pentalobulado y mide 2 mm de largo. La corola está formada por 5 pétalos reducidos, de 8 a 9 mm de largo. El pedicelo, el cáliz y la corola son de color verde-amarillento.



Cada flor puede tener de 25 a 33 estambres. Estos tienen filamentos de 4.5 a 5.5 cm de largo, soldados sólomente en la base, donde son blancos; en la parte media son rosadas y en el extremo rojo-púrpura y se unen con la parte media de las anteras.

#### FRUTO:

Es una vaina dehiscente, espatulada, plana, marginada, un poco comprimida entre semillas, con el ápice obtuso y aristado; mide de 7.3 a 9.7 cm de largo y de 1 a 1.3 cm de ancho y 4 mm de espesor. La punta mide 1 mm de largo. Puede contener de 4 a 8 semillas.

La vaina cuando se está formando tiene vellos suaves en gran densidad, los cuales va perdiendo a medida que va madurando hasta llegar a ser casi glabra.

#### SEMILLA:

La semilla tiene forma que varía de elíptica a orbicular; es algo plana, de color café-grisáceo con estrías longitudinales de color más oscuro, y con una mancha oval y oscura en su centro; mide

de 7 a 8 mm de largo y 5 a 6 mm de ancho. El hilo mide menos de 1 mm y se presenta en un extremo algo resaltado.

#### MIMOSA L.

Mimosa pigra L., 1755. M. sperata L., 1759. Conocida como "sinvergüenza" y "zarza". (30).

Se encuentra en México, Centroamérica, Panamá, Antillas, Sur América y en los trópicos del Viejo Mundo. En Guatemala se encuentra en matorrales de lugares pantanosos, o en campos mal drenados, muchas veces en los lugares bajos y arenosos a orillas de los ríos, en altiplanicies y pasturas, a 1.300 msnm o menos. En Honduras le conocen como "carbón" y en Belice le llaman "Sensitive weed"

En Nicaragua (26) se le conoce con el nombre de "dormilona de playa"; en la región estudiada le llaman "zarza". Esta especie, con Calliandra confusa Sprague & Riley y Aeschynomene sensitiva Swartz son indicadores de suelos mal drenados. Se le encuentra a menudo a orillas de los ríos y charcas.

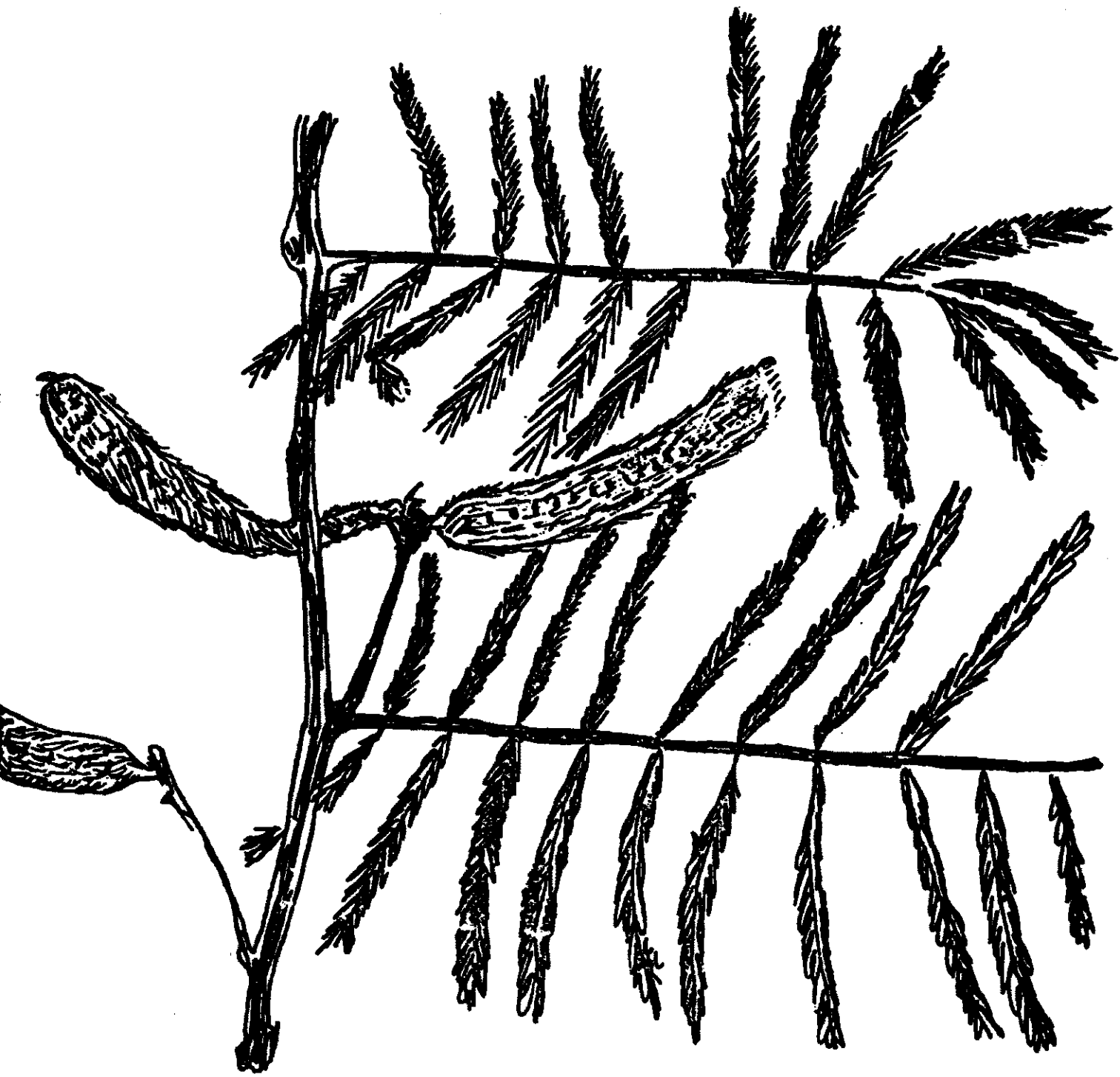


Fig. 2 Mimosa pigra L.

## DESCRIPCION.

## TALLO:

Arbusto erecto, de 1 a 2 m de altura. El tallo puede medir de 1 a 2 cm de diámetro, tiene pelos rígidos y está cubierto de espinas curvas de 1 a 2 mm de largo. Las estípulas son ovadas y rígidas; miden de 4 a 5 mm de largo y 2 mm de ancho.

## HOJA:

Las hojas son biparipinnadas, compuestas por 10 a 12 pares de folíolos pinnados que a su vez están compuestos por 30 a 40 pares de foliólulos oblongos, oblicuos y pubescentes, que miden de 5 a 6 mm de largo y de 1 a 1.5 mm de ancho.

El raquis principal es acanalado y mide de 10 a 15 cm de largo; está provisto de espinas rectas en el haz, que miden de 5 a 10 mm de largo y están dispuestas en la intersección de cada dos folíolos con el raquis; también presenta una espina en el borde del raquis, entre dos folíolos consecutivos que mide 1 mm o menos de largo. El raquis de los folíolos mide de 2.5 a 6 cm de largo.

**FLOH:**

El pedúnculo del capítulo mide de 3 a 4 cm de largo y sale de las axilas foliares. Las flores están dispuestas en un capítulo bastante compacto de forma globosa. El cáliz mide 2 mm de longitud. La corola es pentalobulada y tiene estambres rosados más largos que aquella.

**FRUTO:**

Se pueden formar de 1 a 4 vainas por capítulo, es corriente encontrar 2.

La vaina es oblonga, con vellos rígidos; el borde ventral es curvo en la parte apical y el borde dorsal es recto y finaliza en un arista de 2 mm de largo. Mide de 5 a 7 cm de largo y de 1 a 1.2 cm de ancho.

Esta vaina está formada por 16 a 24 articulaciones; al secarse, se desarticula pero siempre queda el borde adherido a su pedúnculo.

**SEMILLA:**

Es oblonga, un poco aplastada, café-grisáceo, con una mancha más oscura en el centro; mide de 4 a 5 mm de largo y 2 mm de ancho; el hilo se dis-

pone en un extremo de la semilla.

Mimosa pudica L., 1753 (30). Le llaman "sensitiva", "caskix", "puta vieja", "cierra tus puertas", "dormilona", "sensitive plant". En Yucatán recibe los términos Mayas de "xmutz" o "xmumutz". En El Salvador le llaman "zarza" y "zarza dormilona" (30). En Puerto Rico le llaman "moroviví" (33).

En Nicaragua (22, 26) es una de las plantas más conocidas y le llaman "dormilona". Igual que en Guatemala, hay personas (8) que le otorgan propiedades somníferas a las infusiones de esta planta.

Se ha observado en todo el país, en diferentes ecosistemas. En los pastizales con excesos de animales por área es muy corriente encontrarla debido a que tiene algunas características que hace difícil su desalojo de un lugar, como son: la cualidad de cerrar las hojas al ser tocadas, lo que hace que se exponga menor área foliar al animal y a la vez presenten mejor sus espinas; también debido a que vuelven a recuperar aún cortando el tallo casi a ras del suelo (33); a esto se suma la gran producción de lomentos que se desarticulan



Fig. 3 Mimosa pudica L.

en varios artejos que con facilidad se apegan a los pelos de los animales, que los diseminan.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo es decumbente o postrado y se ramifica desde la base. Puede medir hasta 30 cm de altura y de 1 a 4 mm de diámetro. Está cubierto por espinas curvas de 2 a 4 mm de largo, que se desprenden con facilidad por lo que quedan introducidas en la piel. Las estípulas son lanceoladas y miden de 4 a 5 mm de largo y 1 mm de ancho en su base.

##### HOJA:

Las hojas son biparipinnadas, están formadas por 2 pares de folíolos pinnados que miden de 1.9 a 4.2 cm de largo y de 1.5 a 1.7 cm de ancho. Cada folíolo está formado por 16 a 23 pares de foliólos oblongos, oblicuos y glabros, que miden de 5 a 7 mm de largo y de 1 a 1.5 mm de ancho.

El pecíolo es acanalado y mide de 2 a 4.5 cm de largo; en la base de cada folíolo hay una estípela de menos de 1 mm de largo.



**FLOR:**

Las flores son numerosas y se presentan en un capítulo globose. El pedúnculo del capítulo mide de 1.5 a 3.1 cm de largo. La flor es sostenida por un pedicelo corto. El cáliz es diminuto; la corola está formada por pétalos reducidos y tiene estambres más o menos largos.

El color rosado que presenta el capítulo es debido a la coloración de los estambres que son los que sobresalen de la estructura.

**FRUTO:**

Cada capítulo puede formar de 6 a 24 vainas. La vaina es plana y comprimida alrededor de las semillas, con los bordes ondulados; éstos tienen vellos rígidos que miden de 4 a 5 mm de largo. La vaina mide de 1 a 1.8 cm de largo, 4 mm de ancho y una punta de 4 a 5 mm de largo; está formada por 1 a 5 articulaciones.

**SEMILLA:**

La semilla es irregular. Una cara es plana y a veces la otra abultada; de color café oscuro con mancha central más clara en ambas caras; mide 3 mm de largo e igual de ancho.

## CAESALPINACEAS.

CASSIA L.

Cassia absus L., 1753. Grimaldia absus Britt & Rose, 1930 (30).

Se encuentra en el Sur de México, posiblemente en todos los países de Centroamérica, Antillas, Sur América y regiones tropicales del Viejo Mundo (30).

En Guatemala le llaman "muquillo", se le observa en pastizales de terrenos inclinados de 400 a 525 msnm (30).

En Nicaragua se ha observado en la región de estudio donde le llaman "nauapate" o "naguapate" utilizada por los indios precolombinos para curar enfermedades de la piel (8), también se le encontró en el llano de "San Francisco" entre Pueblo Nuevo y San Juan de Limay, Estelí a 922 msnm.

## DESCRIPCION.

## TALLO:

El tallo es decumbente o postrado, se ramifica desde la base y puede alcanzar de 20 a 30 cm

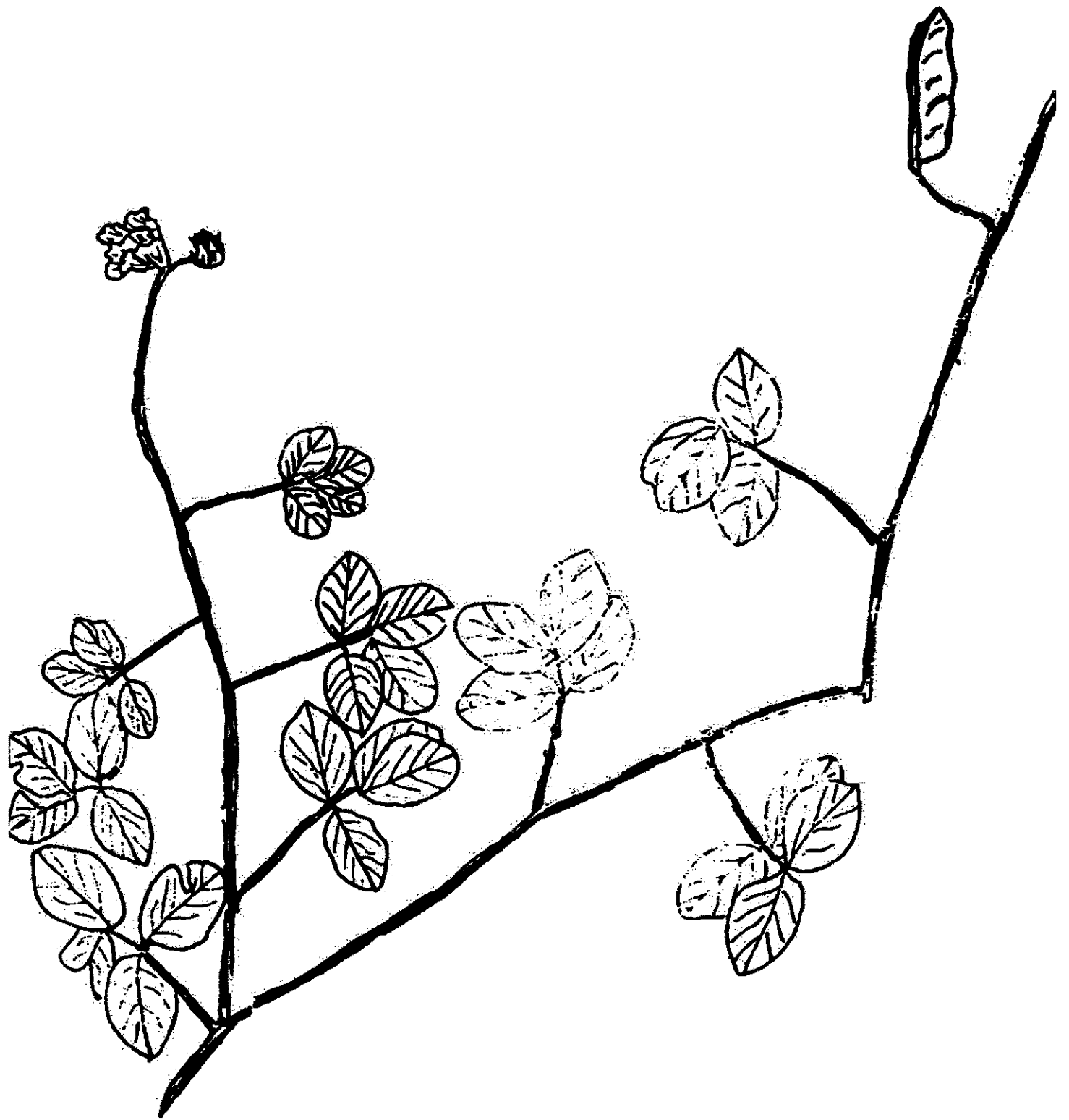


Fig. 4

Cassia abous L.

de altura y mide de 1 a 1.5 cm de diámetro. Puede ser glabro o poseer pelos rígidos que a veces son de color rojizos. Las estípulas son lanceoladas y agudas, miden de 1 a 2 mm de largo.

#### HOJA:

Las hojas son pinnadas y están formadas por 4 folíolos ovados o elípticos, glabros, algo succulentos; con el ápice y la base obtusa. En el folíolo lo único sobresaliente a la vista es el nervio central que no es prominente, mide de 1.1 a 2 cm de largo y de 0.8 a 1.5 cm de ancho.

El raquis no es acanalado, mide junto con el pecíolo 1.9 a 3.2 cm de largo y los pecíolos miden 1 mm de largo.

#### FLOR:

El pedúnculo racimal apical mide de 5 a 21 cm. de largo con pocas flores o vainas y las flores se presentan en el extremo distal. El pedicelo es delgado y mide de 0.9 a 1.8 cm de largo; posee brácteas que miden 1 mm de largo y se disponen un par en la base y otro par en la parte media del pedicelo.

El cáliz posee pelos cortos y rígidos, mide de 5 a 7 mm de largo y está formado por 5 sépalos soldados en su base; 2 de éstos son más cortos.

La corola es de color amarillo, mide de 7 a 9 mm de largo y está formada por 5 pétalos; 4 de ellos son más o menos del mismo tamaño, 1 más corto y tiene sus bordes doblados. Los 5 estambres son desiguales y miden de 4 a 6 mm de largo, las anteras son de igual longitud. El estilo es piloso en su y es más largo que los estambres.

#### **FRUTO:**

Es una vaina plana, con pelos cortos y rígidos. Un borde es curvo en la base de la vaina y recto en el ápice. El otro borde es recto en la base y curvo en el ápice.

#### **SEMILLA:**

No se encontraron.

Cassia tora L., 1753. Emelista tora Britt & Rose,  
1924 (30).

Se encuentra en el Sur de los Estados Unidos, México, Belice, Centroamérica, Antillas, Sur América y está naturalizada en los trópicos del Viejo Mundo (30).

En El Salvador le llaman "frijolillo". En Guatemala le llaman "ejotil" o "ejote de invierno" donde a menudo se le encuentra en suelos pobres, en matorrales de regiones secas o húmedas o como maleza en los campos cultivados, a 1,000 msnm o menos (30).

En Nicaragua se encuentra distribuida por todo el país, es muy común a orillas de caminos y en los potreros sobrepastoreados.

De esta planta se extrae cierto alcaloide utilizado como droga. En la India lo cultivan y utilizan como mordiente para teñir telas. En México y Centroamérica se utilizan las semillas como sustituto del café (30).

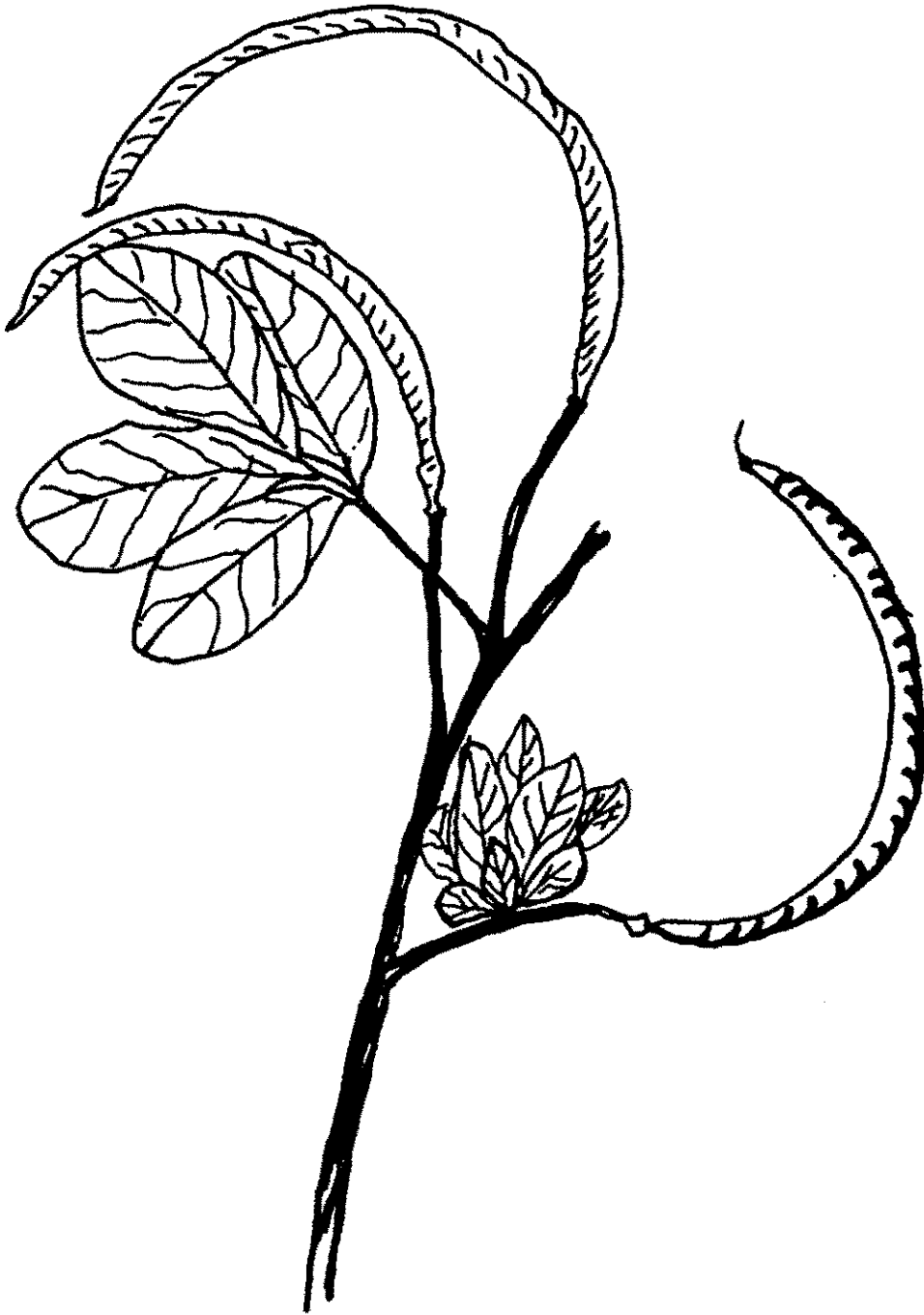


Fig. 5

Cassia tora L.

## DESCRIPCION.

### TALLO:

El tallo es erecto, a veces decumbente, de 1 m o menos de altura, con ramas en la parte superior que pueden tener de 4 a 6 mm de diámetro. Las estípulas son estrechas y agudas de 7 a 10 mm de largo.

### HOJA:

La hoja es pinnada y está compuesta de 2 a 4 pares de folíolos. Estos son abovados, con el ápice obtuso y mucronado, y pueden ser pubescentes o glabros; miden de 2 a 5 cm de largo y de 0.9 a 2 cm de ancho.

Los folíolos apicales son de mayores dimensiones y el tamaño de los demás se reduce poco a poco hasta los folíolos basales que son los más pequeños. El raquis mide de 3 a 3.6 cm de largo y en su parte apical algunas veces presenta un apéndice de 2 mm de largo. Sobre el haz del raquis a la altura de los dos pares de folíolos inferiores, en cada intersección, puede haber unas glándulas cónicas y anaranjadas de 3 a 4 mm de largo, que al triturarlas despiden un olor desagradable. En la parte inferior del tallo las hojas son caducas.



#### FLOR:

Las flores de 1 a 3 salen de las axilas foliares, de la parte distal del tallo. El pedicelo floral mide de 1 a 2.2 cm de largo, creciendo hasta 3 a 3.5 cm cuando la vaina está formada. El cáliz no es persistente y está formado por 5 sépalos ovados, soldados en la base: 2 de ellos miden de 3 a 4 mm de largo y 3 mm de ancho, 1 tiene 6 mm de largo e igual de ancho y los 2 restantes de 8 a 9 mm de largo y de 6 a 7 mm de ancho.

La corola tiene 5 pétalos: 2 de éstos miden de 1.7 a 1.9 cm de largo y los otros 3 miden de 2 a 2.2 cm de largo, todos son torcidos, semejando una hélice y tienen un color amarillo.

La flor presenta 7 estambres: 4 de ellos tienen filamentos de 5 mm de largo y anteras de 6 a 7 mm de largo, los otros 3 con filamentos de 2 a 3 mm de largo y anteras de 7 a 8 mm de largo. El estilo es más largo que los estambres.

#### FRUTO:

Normalmente la vaina es curva, con la punta hacia arriba, pero el pedicelo se tuerce disponiendo la punta hacia abajo. La vaina es incurva, pla-

na, marginada y comprimida entre semillas; mide (sin tomar en cuenta curvatura) de 8.3 a 9.5 cm de largo y de 4 a 5 cm de ancho, con una punta de 6 a 7 mm de largo. Puede contener de 34 a 44 semillas.

#### SEMILLA:

Tiene forma oval un poco aplastada por lo que presenta 2 caras ovales. Son de color café y tienen una línea meridional y oscura; a veces presenta abolladuras y mide 2 mm de largo y de 1 a 1.5 mm de ancho; el hilo se dispone en el extremo más angosto.

#### PAPILIONACEAS.

##### AESCHYNOMENE L.

Aeschynomene americana L., 1753. A. americana var. longifolia Micheli, 1895. A. floribunda Mart. & Gal., 1843. Es conocido por los nombres de "pega-pega" y "toronjillo" (30).

Se encuentra en México, Belice, Centroamérica, Antillas y Sur América. En Guatemala es común en matorrales y campos cultivados de regiones húmedas y secas; a veces en bosques de pino y roble a



Fig. 6 Aeschynomene americana L.

2,000 msnm o menos. En El Salvador le llaman "plumón" y "pie de paloma" (30).

En Nicaragua le llaman "huevo de rana" (26), "patita de paloma" o "tamarindillo". Se encuentra distribuido por todo el país en pastizales, orillas de caminos, matorrales y se presenta muchas veces en los cultivos por lo que es considerada maleza.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo es erecto, a veces decumbente, con 1.5 m o menos de altura, ramificado a veces desde la base. Tiene pilosidades más o menos densas, esta característica es muy variable. La estípula es estrecha, oblicua, aguda, estriada y pilosa, mide de 6 a 10 mm de largo y de 1 a 1.5 mm de ancho en su base.

##### HOJA:

Son paripinnadas, están formadas por 9 a 30 pares de folíolos, estrechos, oblicuos y mucronados; éstos miden de 4 a 10 mm de largo y de 1 a 1.5 mm de ancho. El raquis junto con el pecíolo miden de 1.2 a 4.5 cm de largo.

## FLOR:

Las flores están dispuestas en un racimo, o en una panoja que puede medir de 1 a 6 cm de largo y en él normalmente se producen de 1 a 10 flores.

El pedicelo puede medir de 7 a 9 mm de largo, en su base se dispone una bráctea, ovada, oblicua, estriada, con el borde dentado; de cada diente sale un pelo largo.

A ambos lados de la base floral se disponen 2 bracteolas lanceoladas y pilosas que miden de 4 a 5 mm de largo y 1 mm de ancho. El cáliz es membranoso, bilobulado y de color amarillo-verdoso.

El estandarte es abovado, con el ápice encorvado hacia el dorso y posee un surco central. El color del estandarte varía mucho, puede ser crema, salmón o lila en diferentes tonalidades; aunque siempre en la parte central inferior hay una mancha amarilla que está rodeada de estrías violetas y mide de 3 a 4 mm de largo e igual de ancho. Las alas son espatuladas de igual color que el estandarte pero sin mancha ni estrías; cada una mide de 3 a 4 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho. La quilla mide igual de largo que un ala, pero es un poco

más ancha; es cóncava y blanquecina en su parte inferior. Los estambres se presentan en 2 grupos de 5.

#### FRUTO:

Es un lomento recto o recurvo y estipitado; el borde dorsal es contínuo y el borde ventral es ondulado, ambos son marginados, mide de 1.1 a 3 cm de largo. Está formado por 2 a 8 artejos semicirculares, abultados en su centro; cada artejo mide 4 mm de largo.

#### SEMILLA:

La semilla es reniforme, gris, mide 2 mm de largo e igual de ancho, con el hilo hundido.

Aeschynomene sensitiva Swartz, 1788 (30).

Se encuentra en México, Belice, Centroamérica, África. En Guatemala se encuentra en campos mal drenados, pantanosos y a lo largo de los ríos, hasta 1,400 msnm, aunque se adapta bien a los lugares de poca elevación (30). En Puerto Rico le llaman "moroviví" (33).



**Fig. 7 Aeschynomene sensitiva var. sensitiva Rudd**

En Nicaragua se observó en toda la región en que se realizó el estudio. Generalmente se encontró en charcos o a las orillas de los ríos y carreteras; siendo un indicador de suelos mal drenados. El tipo más frecuentemente encontrado se identificó como Aeschynomene sensitiva var. sensitiva Rudd.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo es arbustivo, a menudo rojizo, erecto, normalmente mide de 1.5 a 3 m de alto, por 0.4 a 2 cm de diámetro con ramificaciones que salen de la parte media hacia el ápice, con abundantes vellos rígidos. La estípula es lanceolada, mide de 5 a 7 mm de largo y 2 mm de ancho en su base, con el ápice agudo y la base oblícua.

##### HOJA:

La hoja es paripinnada, compuesta de 14 a 20 folíolos, éstos son glabros, oblongos, con el ápice obtuso y miden de 3 a 9 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho, El pecíolo junto con el raquis miden de 1.5 a 7 cm de largo. Al cortar una rama inmediatamente las hojas se cierran.



## FLOR:

Las flores están dispuestas en una panoja irregular de 3 a 10 cm de largo que florecen paulatinamente por encontrarse al mismo tiempo yemas, flores y vainas. El pedicelo floral es corto, mide de 2 a 3 mm de largo; en su pie se pueden encontrar brácteas caedizas, que miden de 2 a 3 mm de largo.

El cáliz es bilobulado; uno de estos lóbulos es bifurcado en su ápice y mide de 3 a 4 mm de largo; el otro, es un poco más corto. El estandarte mide de 5 a 6 mm de largo e igual de ancho, con la punta encorvada; tiene un surco central y es convexo en su vientre; es de color amarillo con estrías rojas y naranjas en el dorso. Las alas son amarillo claro, cada una mide de 5 a 6 mm de largo y 4 mm de ancho. La quilla es curva, cóncava, un poco más claro que las alas.

Los estambres se presentan en 2 grupos de 5.

## FRUTO:

Es un lomento plano, comprimido alrededor de las semillas, con un borde más ondulado que el otro. Cuando madura se torna negro; mide de 1.5 a 3.8 cm de largo, 4 mm de ancho y tiene un estípote delga-

do que mide de 5 a 7 mm de largo. La punta es filiforme y mide de 1 a 2 mm de largo. Está compuesto de 3 a 8 articulaciones, que miden cada una, de 4 a 5 mm de largo.

#### SEMILLA:

La semilla es reniforme, café-oscuro, mide 3 mm de largo y 2 mm de ancho, y presenta el hilo hundido.

#### CALOPOGONIUM Desv.

Calopogonium caeruleum (Benth.) Hemsl., 1880. Stenolobium caeruleum Benth., 1837 (30).

Se le encuentra en el Sur de México, Belice, Panamá, Norte de Sur América (30), Honduras (19) y Costa Rica (29).

En Guatemala le llaman "chorreque" y se le ha observado en matorrales de regiones secas y húmedas a menos de 1,800 msnm; en El Salvador es llamado "bejuco de lavar" (30). En Nicaragua, además de la región de estudio, se ha observado en la región del Pacífico.

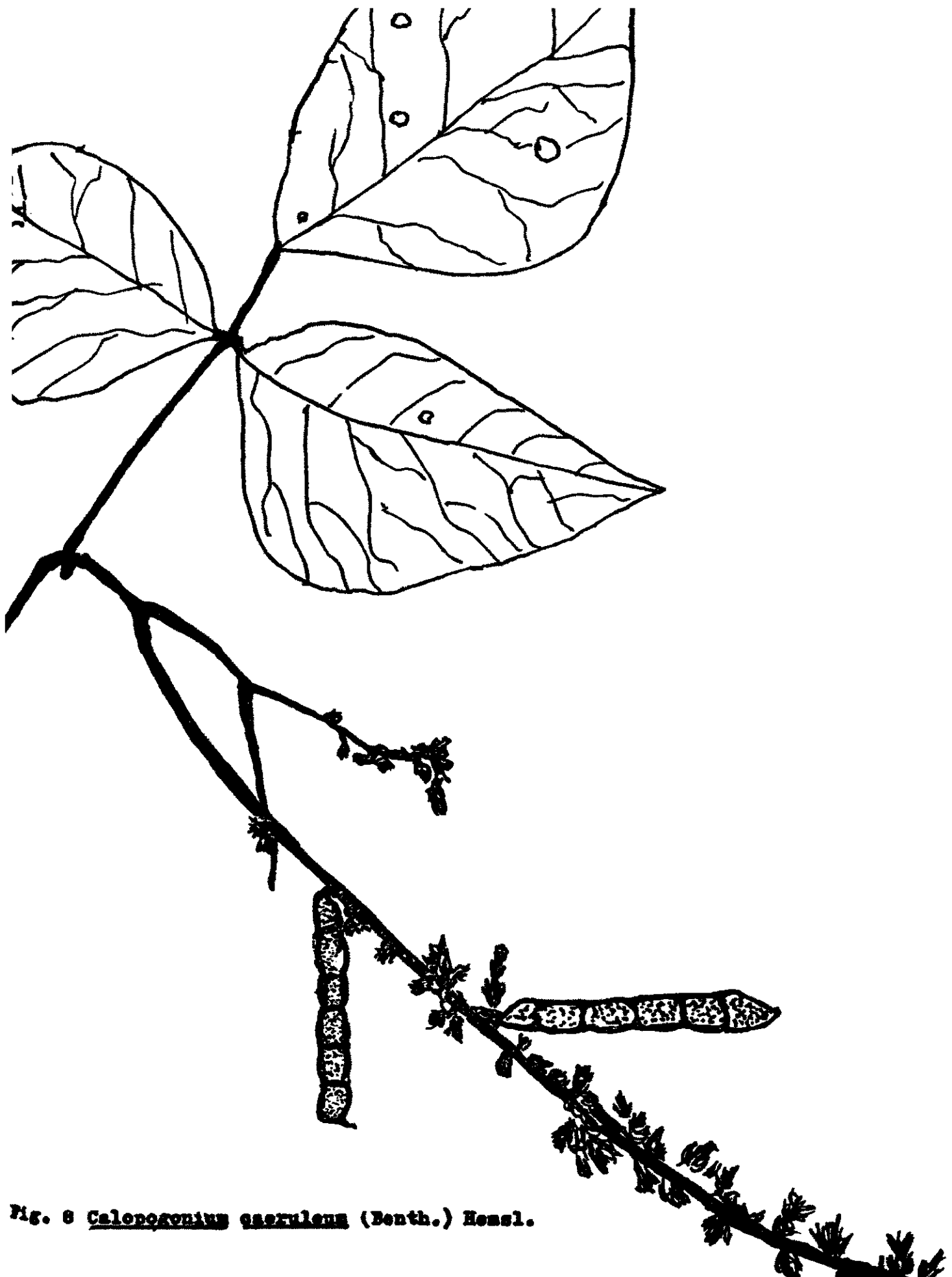


Fig. 8 Calopogonium eserulens (Benth.) Hemsl.

canal estrecho que está oculto por densas pilosidades de color café. El peciólulo mide de 1 a 1.5 cm de largo, posee 2 estipelas de 1 a 2 mm de largo. Los peciólulos laterales miden de 3 a 5 mm de largo, cada uno con una estipela de 1 mm de largo.

#### FLOR:

Las flores están dispuestas en grupos de 2 a 9 en cada nudo, éstos están alternos en el racimo. El racimo puede contener de 20 a 60 yemas florales con 2 a 15 flores abiertas. El pedúnculo racimal sale de la axila foliar, puede medir de 3.9 a 15.3 cm de largo.

El pedicelo floral mide de 2 a 3 mm de largo. El cáliz mide de 4 a 5 mm de largo, es pubescente y tetralobulados.

La corola mide 9 mm de largo; el estandarte es de igual longitud con 7 mm de ancho, emarginado, de color azul-violeta, con el centro más oscuro bordeado por dos pequeñas franjas amarillas y los bordes superiores se doblan hacia el dorso. Las alas tienen la misma longitud que la corola, con 3 mm de ancho y de color azul-violeta. La quilla es 1 mm más corto que los otros pétalos y un poco más

blanquecina. El estilo mide de 7 a 8 mm de longitud.

#### FRUTO:

Es una vaina recta, compresada, comprimida entre tres semillas, de color café oscuro y en la superficie tiene pelos cortos y finos de color café claro. Mide de 2.5 a 6.8 cm de largo, 6 a 8 mm de ancho y puede contener de 3 a 9 semillas aunque lo más corriente es encontrar de 7 a 8. Los bordes son lobulados y el ápice aristado, mide de 1 a 3 mm de largo.

#### BEMILLA:

La semilla es aplastada, cuadrangular con los vértices redondeados, a veces oblonga, de color verde olivo. Mide de 4 a 5 mm de largo, 3 mm de ancho, de 1 a 2 mm de espesor y tiene un hilo de 1 mm de longitud.

Calopogonium galactoides (HBK.) Benth. ex Hemsl., 1880.

Glycine galactoides HBK., 1824. Galactia belizensis Standl., 1923 (30).

Se encuentra en el Sur de México, Belice, Costa Rica, Panamá, Venezuela (30) y Honduras (19). En Guatemala se le observa en matorrales de regiones

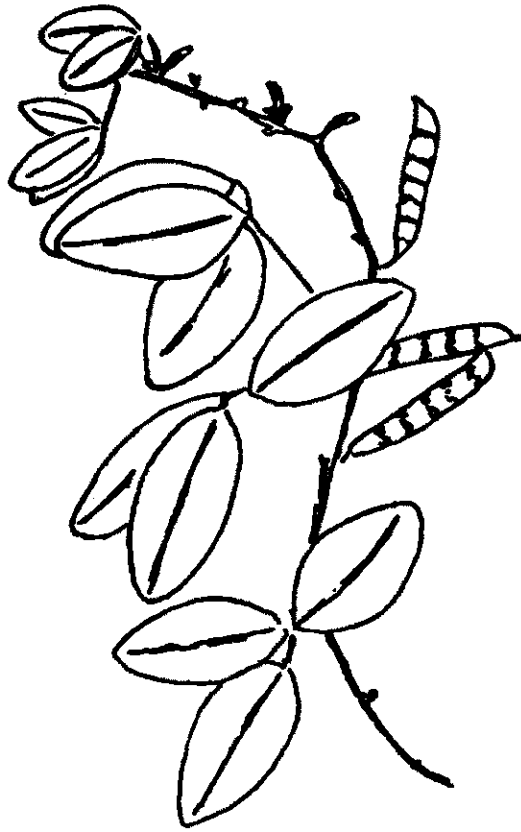


Fig. 9 Calopogonium galactoides (HBK.) Benth. ex Hensl.

secas y húmedas, a veces en lugares pedregosos y en bosques de robles, a menos de 2,000 msnm (30).

En Nicaragua se observó en Estelí a 1,000 msnm y en la Región del Pacífico se presenta con vainas de mayor longitud y hojas de mayores dimensiones, pero se clasifica en esta misma especie.

#### TALLO:

Es una enredadera que crece enrollándose hacia la derecha sobre arbustos o hierbas. Los tallos tienen de 1 a 2 mm de diámetro y son densamente pilosos. Las estípulas son agudas y miden de 1 a 2 mm de largo.

#### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos son elípticos, a veces ovados, color verde-oscuro y glabros en el haz; pálidos y pilosos en el envés. El ápice es agudo y finaliza en un mucrón.

El pecíolo mide de 0.3 a 3.5 cm de largo. El folíolo medio mide de 1.5 a 4.8 cm de largo y de 0.60 a 1.8 cm de ancho; con un peciólulo de 1 a 9 mm de largo y con 2 estipelas apenas visibles. Los

folíolos laterales son iguales y miden de 1 a 3.5 cm de largo y de 0.4 a 2 cm de ancho; con un peciόlulo de 1 a 2 mm de longitud que en su base presenta 1 estipela apenas visible.

#### FLOR:

El pedicelo floral mide de 3 a 6 mm de largo, Las flores se presentan solitarias en las axilas foliares, a veces en racimos de 2 ó 3 flores. El cáliz es piloso, tetralobulado y mide 3 mm de largo y los sépalos están soldados formando un tubo que mide de 1 a 2 mm de largo. La corola es blanquecina o crema y mide de 3 a 4 mm de longitud.

#### FRUTO:

La vaina es corta y estrecha (lineal), compresada y comprimida entre las semillas. Es pilosa y finaliza en una punta unguiculada de 1 a 2 mm de longitud. Mide de 1.3 a 2.4 cm de largo y de 3 a 4 mm de ancho, contiene de 2 a 6 semillas, aunque lo más común es encontrar 5.

#### SEMILLA:

Las semillas son aplastadas, cuadrangulares, con los vértices redondeados y de color café-negro. Miden de 2 a 3 mm de largo, 2 mm de ancho y un po-



co más de 1 mm de espesor, con un hilo de 1 mm de largo.

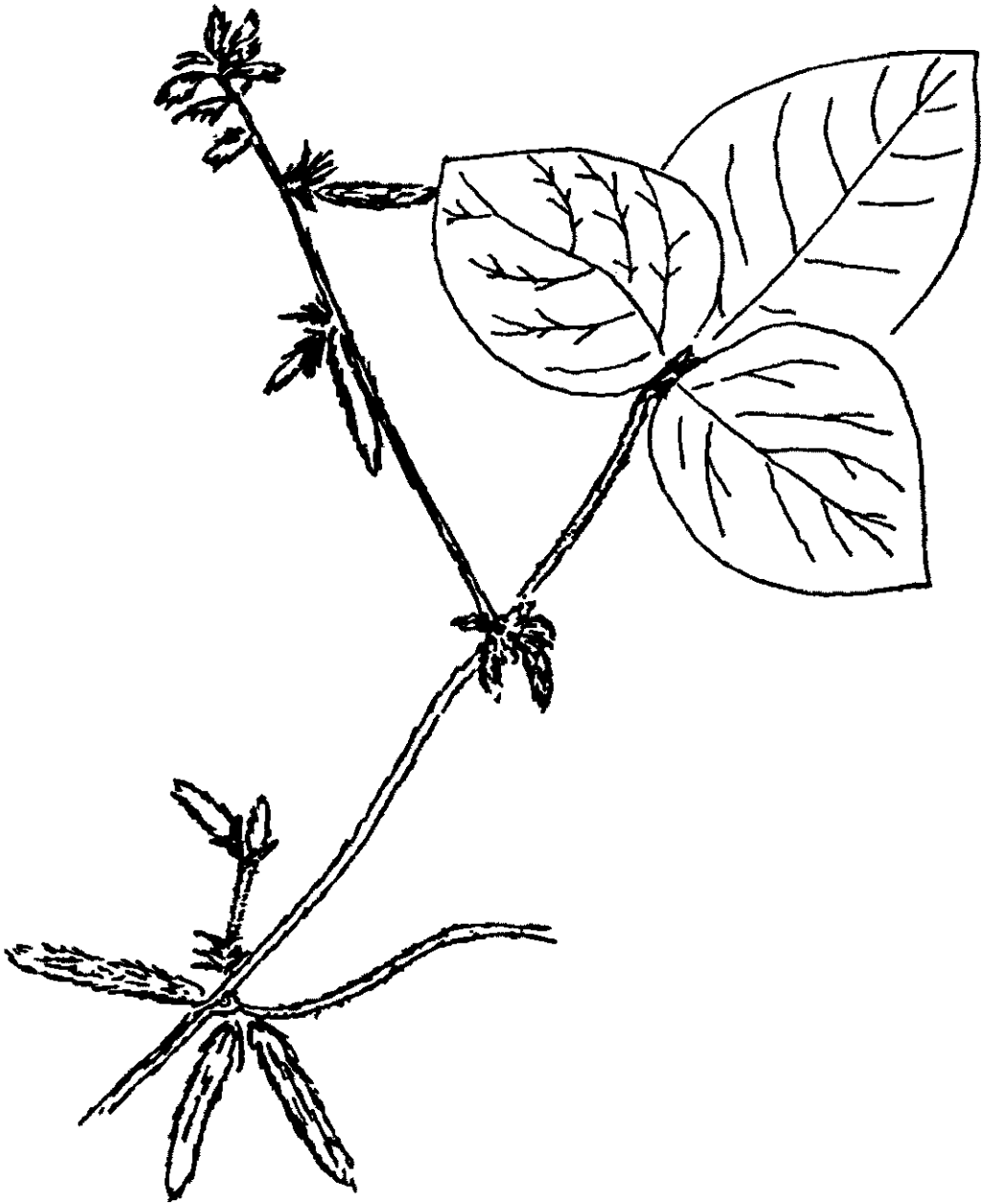
Calopogonium mucunoides Desv., 1826. Stenolobium brachycarpum Benth., 1837. C. brachycarpum Benth., Hooky y Hemsl., 1880. C. arthocarpum Urban, 1899. C. flavidum Brandeg., 1913 (30).

Se encuentra en el Sur de México, Belice, Salvador, Costa Rica, Panamá, Antilla, Sur América (30), Honduras (19, 30) y en Nicaragua (26, 34) es llamado "bejuco peñudo". En Guatemala lo conocen como "mielito" y se presenta en matorrales de regiones secas y húmedas, frecuentemente en orilla de barrancos y algunas veces en bosques de pinos hasta 1,500 msnm.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

Es una enredadera que a veces presenta tallos postrados y en los nudos raíces adventicias. Los tallos pueden alcanzar hasta 3 m de largo y de 2 a 3 mm de diámetro, cubiertos densamente de pelos rígidos,



**Fig. 10** Calopogonium mucunoides Desv.

café-claro. Las estípulas miden de 2 a 3 mm de largo.

#### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos pueden ser ovados, elípticos o romboide-redondeados, hirsutos y poseen un ápice obtuso con un mucrón caedizo.

El folíolo medio mide de 1.1 a 5.7 cm de largo y de 0.8 a 4.2 cm de ancho, con la base obtusa. Los folíolos laterales miden de 0.9 a 4.6 cm de largo y de 0.8 a 4.0 de ancho, con bases muy obtusas casi truncadas.

El pecíolo es acanalado y mide de 1.4 a 7.8 cm de largo. El peciólulo medio mide de 2 a 15 mm de largo y está provisto de 2 estipelas de 3 mm de largo. Los peciólulos laterales miden de 1 a 4 mm de largo y poseen cada uno una estipela de 3 mm de largo. Las hojas muchas veces se presentaban moteadas y deformadas.

#### FLOR:

De la axila foliar sale el pedúnculo floral que puede medir hasta 10 cm de largo, aunque algunas veces es tan corto que el racimo parece estar

sentado en la axila. El cáliz es hirsuto, tetralobulado, mide de 6 a 7 mm de largo y los sépalos soldados forman un tubo de 1 mm de longitud. En la base del cáliz hay dos brácteas triangulares, caedizas, de 4 mm de largo y 1 mm de ancho. La corola es celeste y mide de 4 a 6 mm de largo. El estandarte tiene un surco central de color lila.

#### FRUTO:

La vaina es dehiscente, corta y estrecha, densamente hirsuta y comprimida entre las semillas. Mide de 1.8 a 2.9 cm de largo, 3.5 a 5 mm de ancho, con un hilo circular de 1 mm de diámetro.

#### CENTROSEMA DC.

Centrosema pubescens Benth., 1837. Bradburya pubescens Kuntze, 1891 (30).

Se encuentra en el Sur de México, El Salvador donde le llaman "choncho", Costa Rica, Panamá, Antillas, América del Sur (30), Honduras (19, 30) y Nicaragua (22). En Guatemala (30) le llaman "choreque", "choreque de culebra", "choreque negro", "frijol cuchillo" y "tuché"; se observa en matorrales y en bosques rocosos de regiones húmedas y se-



Fig. 11 Sentrosema pubescens Benth.

cas a alturas de 250 a 2,100 msnm.

## DESCRIPCION.

### TALLO:

Es una enredadera con tallos glabros de 1 a 3 mm de diámetro, a veces semileñoso, Presenta estípulas ovadas de 2 a 3 mm de largo.

### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos son ovados, elípticos, a veces lanceolados. Tienen pelos muy cortos y finos, esparcidos en ambas superficies; muchas veces son glabros. El ápice es acuminado y la base obtusa, En el envés las nervaduras son prominentes; en la parte basal del haz se presenta una mancha verde-claro que puede prolongarse hasta 4 cm de longitud.

El pecíolo es levemente acanalado con una longitud de 2.5 a 8 cm. El folíolo medio mide de 7.2 a 12.1 cm de largo y de 2.3 a 4.6 cm de ancho, con un peciólulo de 1.5 a 2.2 cm de largo provisto de 2 estipelas aciculares de 2 a 5 mm de longitud. Los folíolos laterales miden de 7.5 a 12.5 cm de largo y de 2.5 a 4 cm de ancho, cada uno con un

pedicélulo de 3 a 4 mm de largo provisto en su base de una estipela de 3 a 5 mm de largo.

#### FLOR:

El pedúnculo racimal sale de las axilas foliares y mide de 2 a 7 cm de longitud. En su extremo distal se forma un racimo en el cual las flores van apareciendo de una a una. En el pedúnculo se encuentran pares de brácteas ovadas de 4 a 5 mm de largo. Lateralmente al cáliz, una opuesta a la otra, se disponen 2 bracteolas ovadas, con nervios paralelos que miden de 9 a 12 mm de longitud y de 4 a 5 mm de ancho que cubren casi por completo al cáliz. El cáliz es soldado, tiene forma campanulada con 4 lóbulos, el ventral a la flor es más largo y mide de 1.3 a 1.5 cm, los lóbulos laterales son iguales entre sí y el restante es el más corto. El tubo del cáliz mide alrededor de 5 mm de largo.

La flor en general presenta la forma de vulva. El estandarte mide de 3 a 3.5 cm de largo e igual de ancho; es amarillo-verdoso recién abierta la flor, volviéndose posteriormente naranja. En el centro presenta una mancha y estrías violeta-oscuro. Las alas son anaranjadas con un borde violeta-oscuro. miden 3 cm de largo y 7 mm de ancho; son convexas.

y cubren a la quilla. La quilla es blanquecina, curva, contiene 1 estambre libre que es el más corto y 9 estambres soldados por sus filamentos, los cuales envuelven al estilo, que finaliza a la misma altura que aquéllos.

#### FRUTO:

Las vainas son planas, rectas o un poco curvas y recurvas, con los márgenes un poco pronunciados. Miden de 16.6 a 20 cm de longitud y de 6 a 8 mm de ancho; la punta es aguda y mide de 1 a 1.3 cm de largo. Generalmente contienen de 18 a 25 semillas.

#### SEMILLA:

Las semillas pueden ser oblongas, arriñonadas; a veces son prismáticas cuadrangulares, con los vértices redondeados. Miden de 5 a 6 mm de largo, de 3 a 4 mm de ancho y de 2 a 3 mm de espesor. El hilo es elíptico, café-claro, rodeado de un anillo café oscuro, mide de 2 a 3 mm de largo y de 1 a 1.5 mm de ancho. El color de la semilla puede ser crema o café oscuro salpicado de estrías café-oscuras que son concéntricas al hilo.



Centrosema virginianum (L.) Benth., 1837. Clitoria virginiana L., 1753 (30) también se le ha dado el nombre de C. decumbens Mart. & Benth. (22).

Se le encuentra en el Sur de Estados Unidos, México, Belice, Salvador, Panamá, Antillas, Sur América, Africa Tropical (30), en Costa Rica (29) y Honduras (19, 30). En Guatemala se ha observado en regiones secas y húmedas, en matorrales y bosques hasta los 1,400 msnm y le llaman "cuchillito", "patillo", "chorreque", "zapatito de rana"; en Yucatán es conocida como "cantsim" y "xret" de origen maya (30). En Nicaragua (22, 26) esta especie está difundida por todas las zonas climáticas, pero es más frecuente a alturas menores de 1,000 msnm.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

Es una enredadera que crece enrollándose a cercas, arbustos y hierbas; el tallo tiene de 1 a 3 mm de diámetro, es glabro o pubescente con pelos muy esparcidos, a veces de color rojizo oscuro, las estípulas son lanceoladas, miden de 2 a 3 mm de largo y 1 mm de ancho en su base.



Centrosema virginianum (L.) Benth.

**HOJAS:**

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos son lanceolados, ovados o lanceolados-oblongos y pubescentes. El ápice es agudo o acuminado y la base obtusa. El haz es verde oscuro y en el envés pálido, con nervios pronunciados.

El pecíolo es levemente acanalado y mide de 1.2 a 2.9 cm de largo. El folíolo medio mide de 3.2 a 7.4 cm de largo y de 1.2 a 2.8 cm de ancho, dispuesto en un peciólulo de 4 a 9 mm de largo que tiene 2 estipelas filiformes de 1 a 2 mm de largo.

Los folíolos laterales miden de 2.4 a 5.3 cm de largo y 1.1 a 2 cm de ancho; sus respectivos peciólulos miden de 2 a 3 mm de largo con una estipela filiforme de 1 a 2 mm de largo.

**FLOR:**

El pedúnculo racimal puede medir de 2 a 8 cm de largo y sale de la axila foliar. Las flores están dispuestas en un racimo bastante compacto en el extremo distal, y aparecen de una a una, llegando a formar hasta 6 vainas en un racimo. El pedicelo floral mide de 0.9 a 2 cm de largo. El cáliz es soldado y presenta 4 lóbulos: el ventral mide alrededor

de 1.5 mm y es el más largo, los otros tres son más cortos, pero más largos que el tubo del cáliz. Los dos laterales son iguales entre ellos en forma y dimensiones. Posee dos bracteolas dispuestas lateralmente opuestas al cáliz, miden de 4 a 6 mm de largo, ovadas y con nerviaciones paralelas.

El estandarte de dorso casi elíptico color lila, mide 3 cm de largo y 2.5 cm o más de ancho. En el centro hay una mancha alargada y blanca, rodeada de nervaduras violáceas. Las alas en su parte exterior son convexas, miden 2.5 cm de largo y envuelven a la quilla que es curva. La flor en su totalidad presenta forma de vulva.

#### FRUTO:

La vaina es larga, estrecha y dehiscente, mide 6 mm de ancho y 8.2 a 12.7 cm de largo; con una punta recurva de 6 a 11 mm de largo. Una estrecha zona oscura bordea al margen de la vaina que es un poco prominente. El interior es tabicado y puede contener de 5 a 20 semillas, aunque generalmente se encuentran 15.

**SEMILLA:**

La semilla es oblonga, con un hilo de 2 mm de largo y 1 mm de ancho, del que parten curvas concéntricas café oscuras a negras sobre un fondo café claro. La semilla mide de 3 a 4 mm de largo, 3 mm de ancho y 2 mm de espesor.

**CLITORIA L.**

Clitoria rubiginosa Juss. ex Pers., 1807. C. glycinoides DC., 1825 (30); también clasificada en el género Neurocarpum., N. falcatum DC., N. ellipticum Desv., N. argenteum Walp., N. martinsaphysalodes, conocida en Nicaragua como "frijol mano de mico" (22).

Esta especie se encuentra difundida por toda la región Noreste de Chontales y presenta en los pastizales artificiales.

Se ha encontrado en el Sur de México, Belice, Panamá, Antillas y América del Sur. En Guatemala se presenta en sabanas, bosques de pino, matorrales de zonas húmedas y secas, en alturas menores de 1,050 m (30).

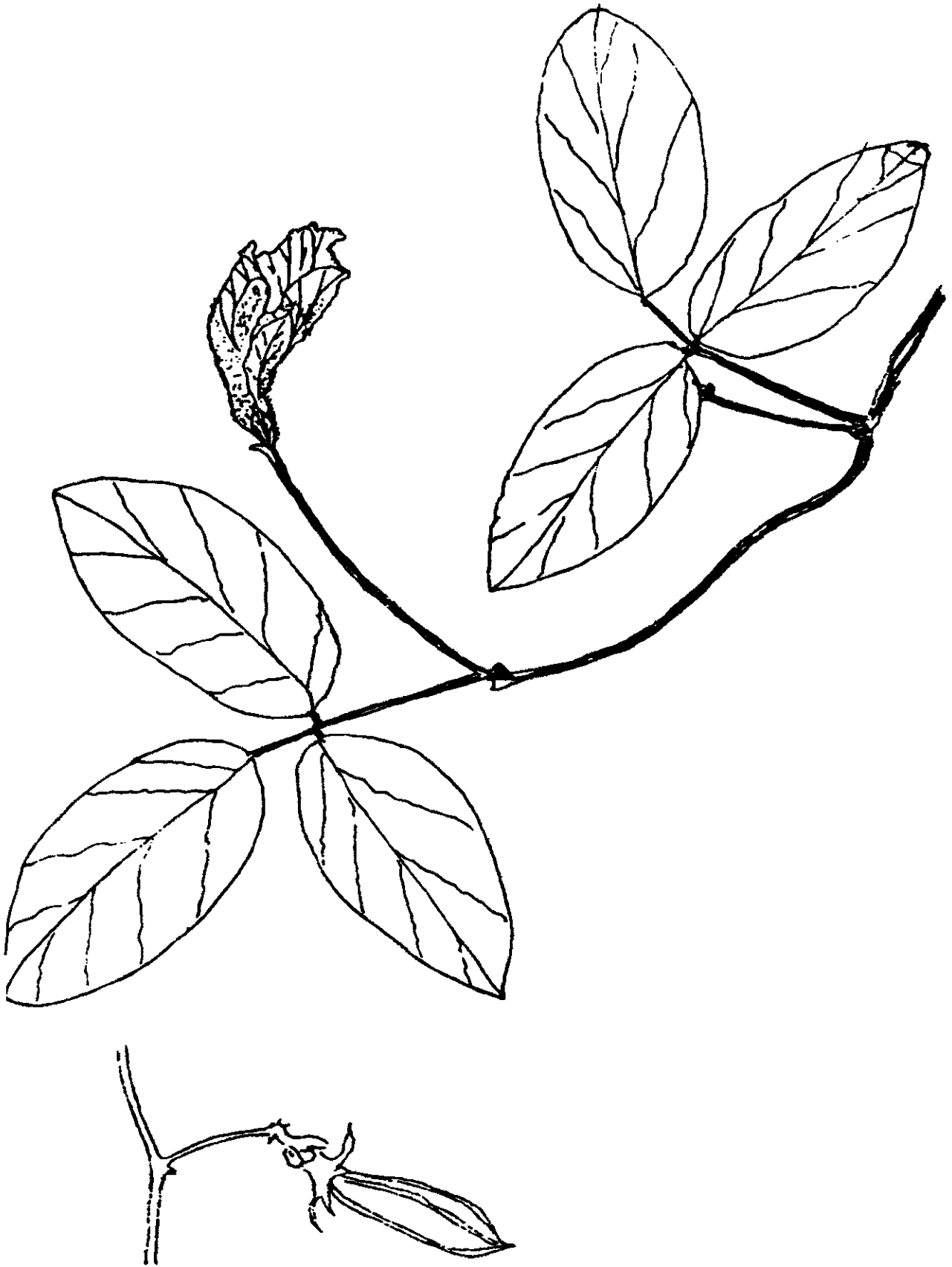


Fig. 13 Clitoria rubiginosa Juss. ex Pers.

## DESCRIPCION.

## TALLO:

El tallo es una enredadera voluble con un diámetro de 1 a 4 mm, cubierto densamente de pelos rojizo amarillentos, que le dan un aspecto herrumboso, de ahí el término "rubiginosa". Las estípulas son agudas o acuminadas de 4 a 10 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho, pubescente y con nerviaciones paralelas.

## HOJA:

La hoja posee pecíolo piloso de 2.1 a 6 cm de largo compuesta de tres folíolos elípticos u ovados-oblongos. Estos tienen el ápice agudo u obtuso, a veces mucronado y la base oblícua u obtusa; cuyo haz es glabro y verde olivo; en el envés son pálidos y pilosos. El folíolo medio mide 4.2 a 9.5 cm de largo y 2 a 4.8 cm de ancho, con un peciólulo de 0.8 a 1.9 cm de largo y dos estipelas de 2 a 5 mm de largo y 0.5 a 1 mm de ancho. Los otros dos folíolos son opuestos y miden de 3.6 a 9.2 cm de largo y 1.8 a 4.5 cm de ancho. Los peciólulos de 2 a 4 mm de largo tienen una estipela de 4 a 8 mm de largo y aproximadamente 1 mm de ancho.

## FLOR:

El pedúnculo racimal sale de las axilas foliares; mide de 2 a 8 cm de largo y en su parte distal se puede encontrar de 1 a 3 flores. El pedúnculo floral es corto midiendo de 1 a 5 mm. El cáliz es tubular, de 2 a 3 cm de largo, piloso, con 5 lóbulos lanceolados, de 0.5 a 1 cm de largo, dispuestos en pares: los laterales más anchos y el impar más largo y angosto.

La flor tiene forma de vulva, lo que originó el término "clitoria" con el cual se designa al género. El estandarte es emarginado, de 3 a 4 cm de largo e igual de ancho, blanco, con nerviaciones hendidas. Tiene en el centro una mancha alargada alrededor de la cual se prolongan venaciones. El conjunto tiene un color violeta y entre las venas hay coloraciones amarillentas. Cada ala mide de 2.5 a 3 cm de largo y 0.5 cm de ancho con los bordes anteriores violáceos. La quilla es blanca aproximadamente de 2 cm de largo; la parte proximal es muy delgada, hasta de 1 mm, ensanchándose en la parte distal llegando alcanzar el ancho de una de las alas. Está soldada a las alas en la distancia media de éstas. Los 10 estambres están soldados formando una envoltura de 2.5 cm de largo, que se abre lon-



gitudinalmente y envuelve al estilo. Este es barba-  
do en los extremos y 2 mm más largo que los estam-  
bres.

#### FRUTO:

Es una vaina estipitada, dehiscente, prismáti-  
ca cuadrangular, con los extremos piramidales. La  
parte superior es curva, la inferior es menos cur-  
va; mide de 2 a 4.5 cm de largo, 7 a 9 mm de ancho  
y 6 a 8 mm de espesor, terminando en una punta de  
5 a 7 mm de largo. En la parte media de cada valva  
hay una prominencia longitudinal, son convexas y  
en su interior tiene falsos tabiques membranosos.  
La vaina puede contener de 1 a 8 semillas.

#### SEMILLA:

La semilla es globosa, a veces un poco alargada,  
de 3 a 4 mm de diámetro, color café oscuro, con  
borde más claro alrededor del hilo y cubierta con  
una especie de resina cristalina adhescente. El hi-  
lo es ovalado de 1 mm de largo y la mitad de ancho,  
profundo y blanquecino.

La expulsión de semillas por dehiscencia de  
la vaina y su capacidad de adherirse a otras super-  
ficies constituyen una buena forma de diseminación.

CROTALARIA L.

Crotalaria sagittalis L., 1753. Senn, citado por Stanley (30), ha reconocido tres variedades: typica, blumeriana Senn, 1939 y fruticosa (Mill.) Fawc. & Rendle, 1920. También se clasificó como C. belizensis Lundell, 1943. Conocida con los nombres de "chipilín de monte", "chipilín de montaña" y "trébol silvestre"(30).

En Guatemala esta planta se encuentra en lugares húmedos, en campo abierto y a menudo en colinas rocosas, algunas veces en bosques de pino y roble, muchas veces en lugares arenosos, a 2,500 msnm o menos. En El Salvador le llaman "espadilla" (30).

En Nicaragua a las especies del género Crotalaria le llaman "chischil". C. sagittalis se ha encontrado en Estelí de 900 a 1,300 msnm y en la región donde se hizo este estudio. En ambos lugares se observó en regiones Tropicales Húmedas o Muy Húmedas con bastante frecuencia en los pastizales. Esta planta contiene un alcaloide llamado monocrotalina que es muy tóxico para vacas, borregos, cabras, caballos, mulas, pollos, pavos y cerdos (21). Las especies C. angulata Mill., C. tuerckheimii Senn y C. sagittalis L. son muy semejantes entre sí, de



Fig 14

Crotalaria sagittalis L.

manera que es muy difícil distinguirlas. Standley (30), opina que deberían considerarse variedades de una sola especie; por lo tanto es muy posible que todas sean tóxicas.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo es erecto, decumbente, a veces postrado; mide de 10 a 25 cm de altura y 1 a 2 mm de diámetro. Puede ser simple o ramificado en la parte superior; densamente cubierto de pelos amarillentos. Las estípulas son muy cortas, miden de 1 a 3 mm del tallo al borde; la base es ancha, puede tener de 1 a 1.3 cm; la punta puede ser aguda midiendo de 2 a 3 mm, raras veces es obtusa; todo esto da la apariencia de que la hoja tuviera un pecíolo alado.

##### HOJA:

La hoja es simple, pilosa, oblongo-lanceolada mide de 2.1 a 3.4 cm de largo y 0.8 a 1.4 cm de ancho, el ápice puede ser agudo, a veces obtuso y a menudo mucronado. El pecíolo es corto y mide 2 a 3 mm de largo.

#### FLOR:

El pedúnculo del racimo es axilar; mide de 1 a 4 cm de largo. En su extremo distal se encuentran pocas flores. Sobre el pedúnculo se pueden encontrar brácteas angostas, que miden 3 mm de largo. En la base del cáliz, se disponen 2 bracteolas, una a cada lado, que miden 3 mm de largo. El cáliz mide alrededor de 1 cm de largo, con 5 dientes: 3 de éstos son iguales y miden 2 mm de ancho, y 2 que semejan uno solo bifurcado. La corola es crema a amarillo y mide de 8 a 10 mm de largo.

#### FRUTO:

Es una vaina inflada, oblonga, con extremo basal muy compreso; cuando madura es negra y al moverse suena como maraca; es dehiscente y puede contener de 22 a 40 semillas. Mide de 1.9 a 2.4 cm de largo, 5 a 7 mm de ancho y 7 a 9 mm de espesor, con una punta unguiculada de 2 mm de largo.

#### SEMILLA:

La semilla es plana, arriñonada, con el hilo hundido; de color café-verdoso y brillante; mide 1.5 a 2 mm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho.

DESMODIUM Desv.

Desmodium adscendens (Swartz) DC., 1825. Hedysarum adscendens Swartz, 1788. Meibomia adscendens Kuntze, 1891 (30), también D. ramiferum DC. (22).

Se encuentra en México, Belice, Panamá, Antillas, Sur América (30) y Costa Rica (29). En Colombia recibe los nombres de "pega-pega" y "amor seco" (3).

En Guatemala es llamado "pega-pega", se encuentra a menos de 1,500 msnm, y se adapta mejor a lugares bajos, se ha observado en bosques y sabanas boscosas; en Honduras le llaman "mozote" (30); en Nicaragua algunos le llaman "escorpión grande" (22), en la región Noreste de Chontales le llaman "mozote" y es la especie de leguminosa más abundante; se encuentra en matorrales, orillas de camino, pastizales naturales y artificiales; se ha observado desde la región de estudio hasta "El Recreo", Rama. Es muy posible que se distribuya por toda la región Atlántica, no se le ha encontrado en la Región del Pacífico.



Desmodium adscendens (Sw.) DC.

## DESCRIPCION.

### TALLO:

El tallo puede ser erecto, decumbente o postrado; presenta nudos cortos al ser pastoreado. Es rojizo, piloso, con 1 a 3 mm de diámetro; puede alcanzar alturas hasta de 50 cm, aunque corrientemente se observa con tamaños menores. Las estípulas son lanceoladas y agudas de 4 a 10 mm de largo.

### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos pueden ser elípticos o abovados; con el ápice agudo y mucronado, a veces levemente retuso, la base es obtusa.

La hoja en general tiene una coloración verde y es glabra en el haz, mientras que en el envés es páida con pelos esparcidos. A veces presentan coloraciones rójizas.

El pecíolo es un poco laminar, acanalado, mide de 1.2 a 2.2 cm de largo. El folíolo medio mide de 2 a 4.9 cm de largo y 1.2 a 2.3 de ancho, es sostenido por un peciólulo de 5 a 9 mm de largo que presenta 2 estipelas, de 1 a 3 mm de largo. Los folíolos laterales miden de 1.4 a 3.6 cm de largo y 0.8



a 1.8 cm de ancho, cada uno con un peciólulo de 1 a 2 mm de longitud, que tiene una estipela de 2 a 4 mm de largo.

#### FLOR:

El racimo es apical y su pedúnculo mide de 11 a 34.3 cm de largo, con numerosas flores que están bien distribuidas; en el ápice están apiñadas las yemas florales. De cada nudo se forman 2 flores, que están cubiertas por una bráctea lanceolada y caediza, de 3 a 5 mm de longitud.

El pedicelo es filiforme y tiene una longitud de 9 a 13 mm. El cáliz es piloso y mide de 2 a 3 cm de largo, pentalobulado; con 2 lóbulos cortos que están bastantes soldados y los otros tres más largos; el tubo es corto.

La corola es rosada. El estandarte mide de 3 a 4 mm de longitud y 3 mm de ancho. En su centro tiene 2 círculos amarillos rodeados de un halo lila. Las alas tienen de 2 a 3 mm de longitud y 2 mm de ancho. La quilla es blanquecina de 2 mm de largo.

#### FRUTO:

Es una vaina articulada (lomento), compresa,

con pelos adhecentes; presenta una curvatura hacia abajo; el borde inferior es más ondulado. Mide de 1.1 a 1.6 cm de largo y 3 mm de ancho, con una punta de 1 a 6 mm de longitud. Puede tener de 2 a 4 artejos indehiscentes y mide cada uno de 5 a 6 mm de largo.

#### SEMILLA:

Se encuentra una semilla en cada artejo; es arriñonada, un poco aplastada, de color verde-amarillento y mide de 2 a 3 mm de longitud.

Desmodium axillare (Swartz) DC., 1825. Hedysarum axillare Swartz, 1788 (30).

Se ha encontrado en Guatemala (30) y Honduras (19).

En Nicaragua se le encontró donde se hizo el estudio y en otras regiones del Atlántico.

#### DESCRIPCION.

#### TALLO:

El tallo es postrado, rojizo, mide de 1 a 2 mm de diámetro y las ramificaciones alcanzan 1 m

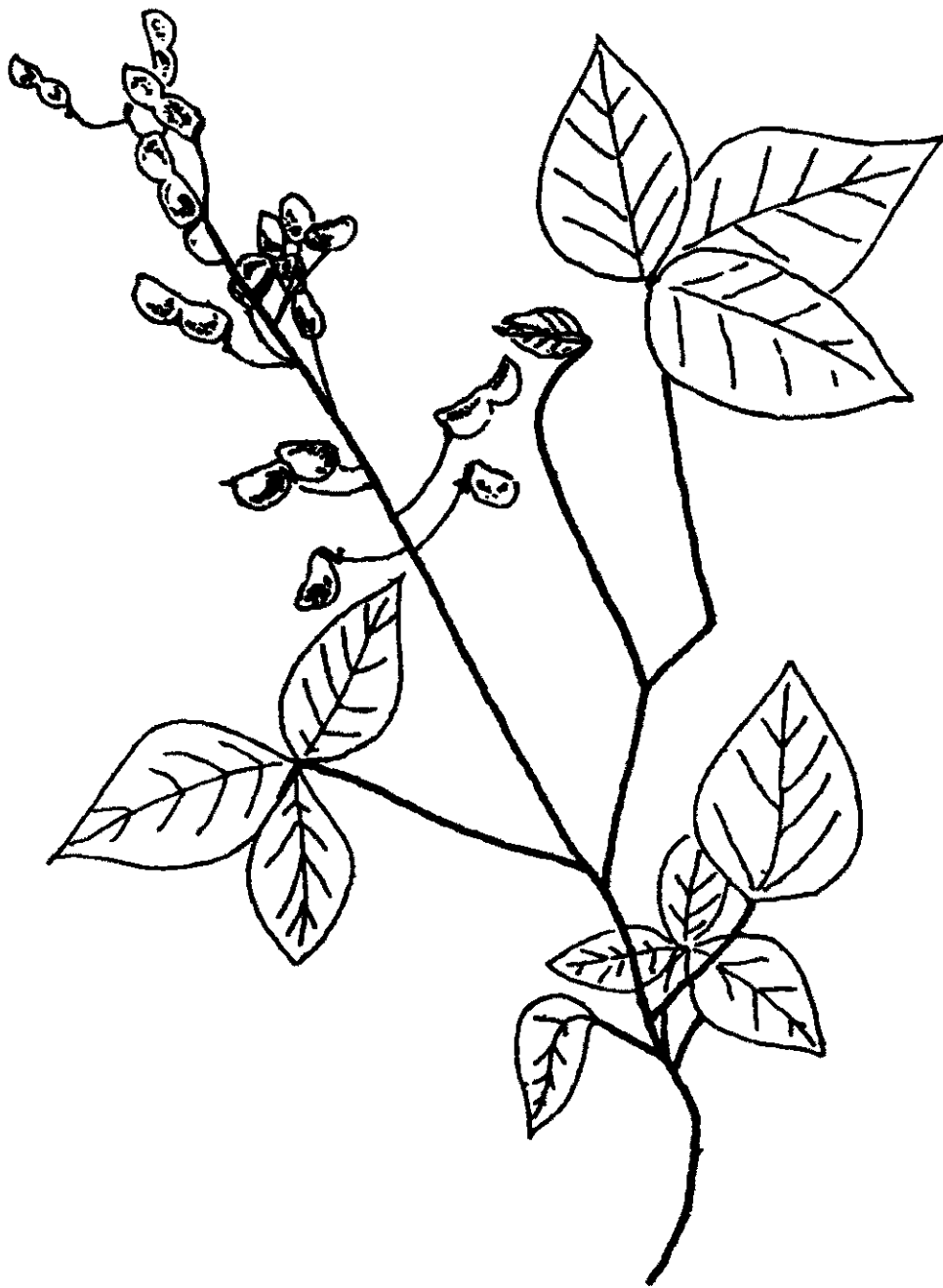


Fig. 16 Desmodium axillare (Sw.) DC.

de longitud. Puede formar raíces adventicias en los nudos y tiene pelos rígidos y adhescentes. Las estípulas son lanceoladas, de coloración rojiza, de 5 a 8 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho en su base.

#### HOJA:

Las hojas son trifoliadas; vistas por el haz son un poco cóncavas, con el ápice agudo u obtuso y la base obtusa. El follaje joven es de color rojizo. Los folíolos tienen color verde oscuro en el haz y son pálidos en el envés; poseen pelos rígidos y adhescentes.

El folíolo medio es romboidal-ovado, mide de 3.3 a 8.6 cm de longitud y 2 a 5.5 cm de ancho. Cada folíolo lateral mide de 2.8 a 7.3 cm de largo y 1.7 a 4.1 cm de ancho.

El pecíolo mide de 3.1 a 10.5 de largo. El peciólulo medio mide de 4 a 8 mm de largo y está provisto de 2 estipelas caedizas de 3 a 5 mm de largo. Cada peciólulo lateral mide de 2 a 4 mm de largo y tiene una estipela de 3 a 4 mm de largo. El pecíolo y peciólulos presentan pulvínulos.

FLOR:

No se encontró plantas en floración.

FRUTO:

El fruto es un lomento compreso, adhescente, estipitado, con el borde superior levemente dentado y el borde inferior fuertemente ondulado. Mide de 7 a 13 mm de largo y 4 mm de ancho. Puede estar formado por 1 ó 2 artejos de 5 a 6 mm de largo.

SEMILLA:

Durante la realización del trabajo no se encontraron semillas.

Desmodium axillare var. acutifolium (Kuntze) Urban, 1905. Meibomia axillaris var. acutifolia Kuntze, 1891. M. prorepens Blake, 1922 (30).

Se encuentra en Belice, Centroamérica, Panamá, Antillas y Sur América. En Guatemala, se observó en matorrales o bosques de regiones secas ó húmedas, algunas veces en bosques de pino, a 1,000 msnm o menos (30).

En Nicaragua se encontró en la región donde se hizo el estudio.

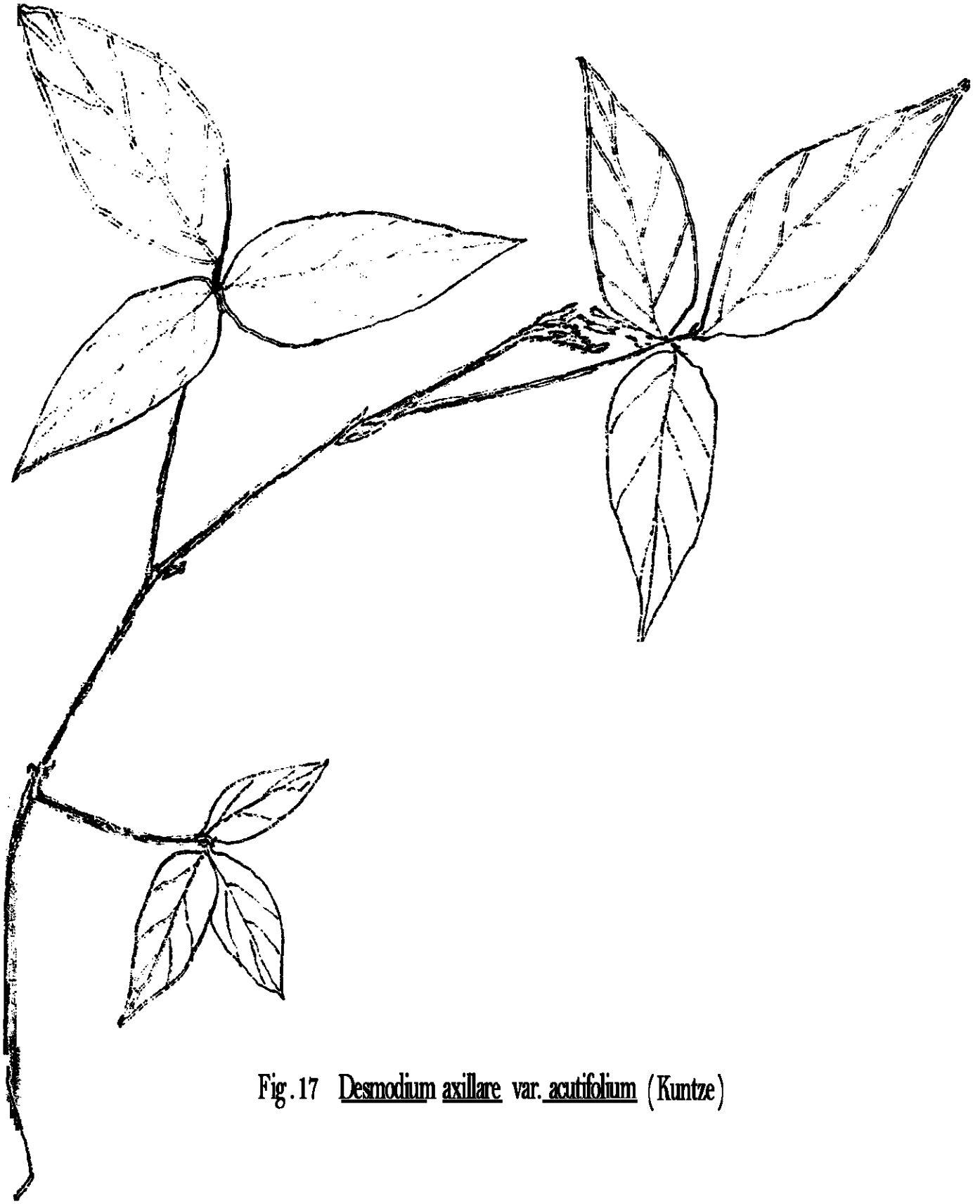


Fig. 17 Desmodium axillare var. acutifolium (Kuntze)

## DESCRIPCION.

## TALLO:

El tallo es postrado, densamente piloso y mide de 2 a 3 mm de diámetro. Recién formado es rojizo y prismático pentangular. Las estípulas son lanceoladas, su base es oblicua y el ápice acuminado; miden de 6 a 11 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho.

## HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos son elípticos-ovados con el ápice acuminado y densamente pubescentes. En el haz presentan una mancha verde claro y alargada que bordea la nervadura central. El envés es verde claro.

El pecíolo mide de 2.2 a 8 cm de largo. El folíolo medio mide de 3.4 a 6.2 cm de largo y 1.8 a 3.2 cm de ancho. Está sostenido por un peciólulo de 4 a 9 mm de largo, que tiene dos estipelas angostas de 3 a 5 mm de largo. Cada folíolo lateral mide de 2.9 a 5.5 cm de largo y 1.2 a 2.6 cm de ancho, sostenidos por un peciólulo de 3 a 4 cm de largo con una estipela angosta de 3 a 5 mm de largo.

## FLOR, FRUTO Y SEMILLA:

No se encontraron en la zona involucrada en el presente estudio.

Desmodium barbatum (L.) Benth. & Oerst., 1853. Hedy-  
sarum barbatum L., 1759 (30), Nicolsiana barbata  
DC. y Meibomia barbata Kuntze (3).

Se encuentra en México, Belice, Centroamérica, Panamá, Antillas y Sur América (28, 30).

En Guatemala es llamado "mozote", se observa en campo abierto, a menudo en planicies y colinas rocosas, frecuente en bosques de pino o en sabanas a menos de 1,500 msnm (30). En Honduras le llaman "barbadiño" (28).

En Nicaragua, se le ha encontrado en diferentes regiones, frecuentemente asociado en pastizales naturales o artificiales con Stylosanthes guyanensis y con S. humilis; es frecuente encontrarlo a más de 500 msnm.





**Fig. 18 Desmodium barbatum (L.) Benth. & Oerst**

## DESCRIPCION.

## TALLO:

El tallo es decumbente, postrado y a veces erecto. Es corto y puede tener de 1 a 2 mm de diámetro. En la región de estudio se encontraron plantas de hasta 25 cm de altura. Las estípulas son lanceoladas y miden de 4 a 6 mm de largo.

## HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos pueden ser oblongos, elípticos o abovados con el ápice agudo, obtuso y a veces retuso. Están cubiertos de pelos que en el envés son largos y le dan un color blanquecino. La lámina se presenta en ángulo donde el vértice es el nervio central.

El pecíolo es acanalado, a menudo rojizo y mide 8 a 10 mm de largo. El folíolo medio mide de 1.5 a 3 cm de largo y 0.9 a 1.2 cm de ancho; está sostenido por un peciólulo de 3 a 4 mm de largo que tiene 2 estipelas filiformes de 1 a 2 mm de largo. Cada folíolo lateral mide de 1 a 2.2 cm de largo y 6 a 9 mm de ancho y está provisto de un peciólulo de 1 mm de largo con estipela de la misma longitud.

**FLOR:**

El racimo floral es compacto, de forma globosa irregular. Está dispuesto en el ápice del tallo, contiene muchas flores y frutos. Mide 2 a 3 cm de diámetro.

El pedicelo floral es filiforme y mide de 3 a 5 mm de diámetro de largo. El cáliz mide 3 mm de largo y posee pelos de 2 a 4 mm de longitud que le dan aspecto hilachoso al racimo. La corola es violeta de 3 mm de largo.

**FRUTO:**

El fruto es un lomento compreso, dehiscente, de color café, con el borde inferior más ondulado que el superior. Mide de 4 a 13 mm de largo y 3 mm de ancho y está formado por 1 a 3 artejos de 3 a 4 mm de largo.

**SEMILLA:**

Cada artejo contiene una semilla arrañada, de 1 mm de largo, con el hilo hundido, de color crema o amarillo claro.

Desmodium canum (J. F. Gmel.) Schinz & Thellung, 1913.

Hedysarum frutescens Jacq., 1753. H. canum J. F. Gmel., 1791. H. supinum Swartz, 1779. H. incanum Swartz, 1788. D. supinum DC., 1825 D. incanum DC., Meibomia supina Britton, 1892. M. incana Cook & Collins, 1903. D. frutescens Schindl., 1924 (30).

Se encuentra en México, Belice; todos los países de Centroamérica, Panamá, Antillas, Sur América y Africa Tropical. En Guatemala, se encuentra como una planta que se adapta a lugares bajos, pero se le ha observado a 1,400 msnm., en matorrales de regiones secas y húmedas, algunas veces en campo abierto, en bosques de pino o roble; es frecuente encontrarlo en tierras desgastada (30).

En Nicaragua (16, 34), es muy frecuente en las regiones Central y Atlántico; mientras que en el Pacífico se encuentra poco; casi siempre cerca de ríos. En el Noreste de Chontales es una de las leguminosas que más se encuentra en los matorrales, pastizales naturales o artificiales; le llaman "mozote" y lo consideran una maleza.

En Colombia lo conocen como "pega-pega" o "empanadita" (3).

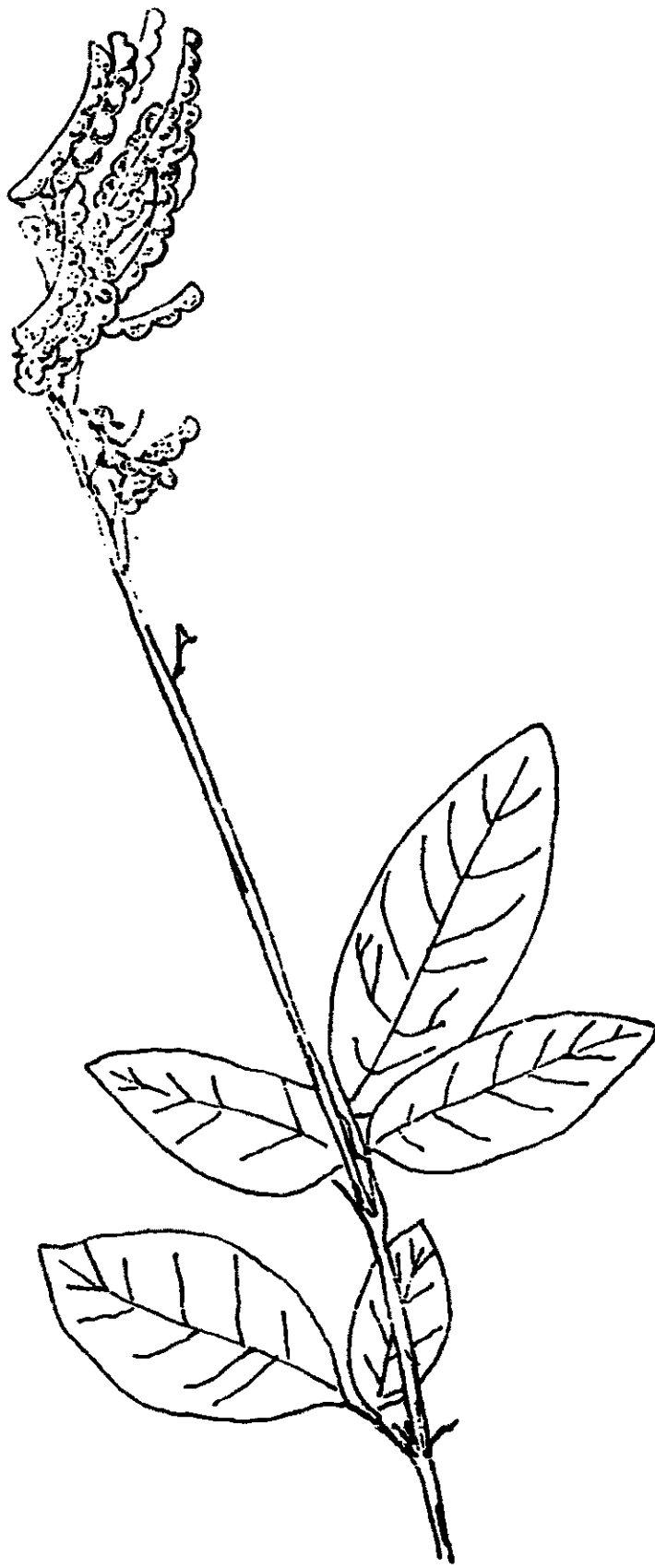


Fig. 19 *Desmodium canun* (Gmel.) Schinz & Thell.

## DESCRIPCION.

### TALLO:

Los tallos son herbáceos o sufrutescentes, erectos o ascendentes. En los pastizales la planta alcanza una altura de 20 a 40 cm y en matorrales hasta 1.5 m de altura. La parte inferior del tallo es bastante lignificada, de color café-rojizo, con 1 a 4 mm de diámetro. La superior es herbácea, poco ramificada, pubescente y con 1 a 2 mm de diámetro. Las estípulas son lanceoladas, acuminadas, rojizas, de 5 a 10 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho.

### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos son glabros y brillantes en el haz, pubescentes, pálidos y opacos en el envés. El folíolo medio puede ser elíptico u ovado, muy pocas veces abovado o romboidal. Mide de 2.5 a 6.6 cm de largo y 1.6 a 3.6 mm de ancho. Los folíolos laterales pueden ser elípticos, ovados o lanceoladas, miden de 1.9 a 4.2 cm de largo y 1.1 a 2.2 cm de ancho.

El pecíolo mide de 0.6 a 1.4 cm de largo. El peciólulo medio mide de 3 a 6 mm de longitud, pro-

visto de dos estipelas de 1 a 3 mm de largo. Cada peciólulo lateral mide de 1 a 2 mm de largo con una estipela de 2 a 3 mm de largo.

#### FLOR:

El racimo es apical, el pedúnculo racimal puede medir de 10.3 a 20.2 cm de largo. Las flores están dispuestas en forma alterna, frecuentemente en grupos de 2 flores por nudo, desde la parte media al ápice del pedúnculo. Las yemas florales están cubiertas por brácteas caedizas. El pedicelo mide de 9 a 11 mm de largo. El cáliz mide 3 mm de largo, es soldado y en su parte distal presenta 5 dientes, 2 de los cuales están bastante soldados y dan la apariencia de ser uno solo bifurcado.

La corola es rosada o lila, mide de 5 a 6 mm de longitud. El estandarte tiene el vientre convexo, emarginado y con un surco medio; en la parte central inferior se disponen dos puntos amarillos, uno a cada lado del surco. La quilla es blanca.

#### FRUTO:

Es un lomento compreso, indehiscente y con pelos adhescentes. En su borae superior es curvo pe-

ro no ondulado y en el borde inferior es ondulado. Mide de 1.7 a 3.3 cm de largo, 3 mm de ancho y 1 mm de espesor. Está formado de 2 a 8 artejos, el último tiene una arista de 1 mm de largo. Los artejos miden de 4 a 5 mm de largo.

**SEMILLA:**

La semilla es oblonga algo compresada, de 2 a 3 mm de largo y 1 mm de ancho, de color café-amarillento.

Desmodium scorpiurus (Swartz) Desv., 1813. Hedysarum scorpiurus Swartz, 1788. Meibomia scorpiurus Kuntze, 1891 (30).

Se encuentra en México, Belice, Centroamérica, Panamá, Antillas, Sur América y se ha naturalizado en ciertas partes tropicales del Viejo Mundo (30).

En Guatemala, le llaman "mozote" o "pega-pega", se observa en matorrales, pastizales, bosques de pino y en bancos de arenas a las orillas de los ríos, en regiones secas o húmedas a 1,500 msnm o menos, aunque se adapta mejor a lugares bajos. En El Salvador es conocida como "trencilla" o "hierba de





Fig. 20

Desmodium scorpiurus (Swartz)

Santa Teresa" (30).

En Nicaragua (22), le llaman "escorpioncillo" se encuentra distribuido por todo el país pero es más frecuente en la región del Pacífico donde abunda en los patios, orillas de camino, pastizales y terrenos baldíos. En la región donde se hizo el estudio se observó que presenta hojas y tallo de menores dimensiones que en el Pacífico.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo es prismático cuadrangular, con 1 mm o menos de diámetro y alcanza hasta 50 cm de longitud. Las estípulas son ovadas o cordadas, a veces rojizas y miden de 1 a 3 mm de largo e igual de ancho.

##### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos pueden ser oblongos, elípticos, ovados o abovados, con pelos adhescentes en ambas caras, a menudo en el haz se ve una mancha verde claro, alargada, que sigue al nervio central. El ápice puede ser agudo, obtuso, a veces retuso.

El pecíolo mide de 0.5 a 1.8 cm de longitud. El folíolo medio mide de 0.9 a 2.4 cm de largo y 0.5 a 2.0 cm de ancho. Está sostenido por un peciólulo de 2 a 6 mm de largo, provisto de 2 estipelas filiformes de 1 mm de largo. Cada folíolo lateral mide de 0.7 a 2.0 cm de largo y 0.3 a 1 cm de ancho, sostenido por un peciólulo de 1 a 2 mm de largo.

#### FLOR:

Los racimos se presentan en el ápice de la ramita. el pedúnculo racimal mide de 6 a 20 cm de largo y puede sostener de 7 a 25 flores en grupos de 2, dispuestas alternamente. Las yemas florales se apiñan en el ápice del racimo. Las brácteas son lanceoladas y agudas de 2 a 3 mm de largo. El pedicelo floral es filiforme y mide de 3 a 9 cm de largo. El cáliz mide de 2 a 3 mm de largo, es piloso y tiene 4 dientes; uno de estos dientes está formado por 2 sépalos muy soldados.

La corola es rosada. El estandarte retuso, mide de 4 a 5 mm de largo e igual de ancho; en la parte inferior central, a cada lado del surco central, se presenta una mancha blanca rodeada de un halo violeta. Cada ala mide 3 mm de largo y 2 de ancho.

## FRUTO:

Es un lomento con pelos adhescentes, muy poco compreso y ondulado en ambos bordes. Mide de 2 a 2.5 cm de largo y 1.5 mm de ancho; está formado por 4 a 7 artejos de 5 mm de largo, el último a veces presenta una punta filiforme de 1 mm de largo, que al caer deja al lomento con el ápice romo.

## SEMILLA:

Las semillas son amarillas y tienen la forma de un cilindro con los extremos redondeados. Miden de 2 a 3 mm de largo y 1 mm o menos de ancho. El hile es alargado y mide 1 mm de largo.

esmodium tortuosum ) DC., 1825. Hedysarum tortuosum Swartz, 1788. H. purpureum Mill., 1768. Meibomia tortuosa Kuntze, 1891. M. purpurea Vail ex Small, 1903. D. purpureum Fawc. & Rendle, 1920 (30) y B. stipulaceum DC. (22).

Se encuentra en Florida, Sur de México, Belice, Centroamérica, Panamá, Antillas y Sur América. En Guatemala le llaman "mozotón" y se observa en regiones secas y húmedas, frecuentemente en los bancos de arena o rocas de las orillas de ríos, a menudo



Fig. 21 *Desmodium tortuosum* Swartz

en lugares pedregosos, a 1,200 msnm o menos. En Yucatán recibe el nombre maya de "kintah" (30).

En Honduras (19, 30) le llaman "mosote". En Nicaragua (22, 26), se encuentra distribuida por todo el país, es muy corriente verlo en campos baldíos o en campos cultivados, donde se le considera maleza; en ciertos lugares del país le llaman "totol-quelite". En Colombia le llaman "amor seco" o "empanadita" (33). En Florida es llamado "beggar weed" (1, 3).

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo mide de 1 a 2 m de altura, 3 a 6 mm de diámetro, a menudo ramificado en la parte superior, con pelos rígidos y adhescentes. Las estípulas miden de 5 a 15 mm de largo y 4 a 6 mm de ancho; pueden ser lanceolados con la base oblicua o cordada y con los bordes arrugados en la base.

##### HOJA:

Las hojas son trifoliadas, cubiertas con pelos rígidos y adhescentes. Los folíolos pueden ser lan-

ceolados, con ápices obtusos o agudos, a veces mucronados.

El folíolo medio mide de 3.3 a 7.6 cm de largo y 1 a 3.5 cm de ancho, sostenido por un peciólulo de 0.5 a 1.8 cm de largo, que tiene en la base 2 estipelas lanceoladas de 2 a 8 mm de longitud. Cada folíolo lateral mide de 1.7 a 5 cm de largo y 0.7 a 2.6 cm de ancho. Está sostenido por un peciólulo de 1 a 2 mm de largo, provisto de una estipela lanceolada de 3 a 8 mm de longitud.

#### FLOR:

Numerosas flores púrpuras están dispuestas en una panoja situada en el ápice de las ramas y del tallo principal. El pedúnculo puede medir de 6 a 30 cm de largo, pero lo más corriente es alrededor de 15 cm. Las yemas florales se apiñan en el ápice; por cada nudo hay 2 yemas florales cubiertas por una bráctea. Los nudos son alternos.

#### FRUTO:

Se observaron dos tipos de plantas en base a la forma de sus lomentos. El observado en el Pacífico presentó lomento compreso, torcido, lo que da al artejo una forma romboidal. El lomento tiene bor-

des dentados, y gran densidad de pelos adhescentes. Mide de 0.9 a 1.9 cm de largo y 2 mm de ancho, con 4 a 6 artejos, que miden 3 mm de largo. Algunos lomentos tienen el artejo distal orbicular, membranoso y muy semejante a una sámara. Este artejo mide 6 mm de largo y 4 mm de ancho, y puede unirse con el penúltimo por un estípite filiforme de 1 a 1.5 mm de largo. El pedicelo mide de 7 a 10 mm de largo.

El otro tipo de planta sólo observado en la región de estudio presenta un lomento compreso, no torcido, orbicular, reticulado, con punta filiforme de 3 mm de largo. El lomento formado por 4 a 7 artejos de 4 a 7 mm de largo, mide de 1.7 a 2.5 cm de largo y 3 a 4 mm de ancho, con un pedicelo de 3 a 4 mm de largo.

#### SEMILLA:

Las semillas, color café verdoso, a menudo son torcidas y romboidales, a veces reniformes y planas. Miden 2 mm de largo y 1 a 1.5 mm de ancho.

Desmodium triflorum (L.) DC., 1825. Hedysarum triflorum L., 1753. Meibomia triflora Kuntze, 1891 (30).





Fig. 22 Desmodium triflorum (L.) DC.

Se encuentra en Florida, México, Belice, Centroamérica, Panamá, Antillas y Sur América. En Guatemala es llamado "frijolillo", "alfalfilla de llano" o "platí"; se observa en regiones secas o húmedas, frecuentemente en pastizales, bancos de arena a orillas de ríos y a veces en matorrales, hasta 1,800 msnm. En El Salvador le llaman "hierba cuartillo" o "estacal" (30).

En Nicaragua (26), se distribuye por todo el país y es muy corriente encontrarlo en vegetación de bajo porte, en especial gramíneas naturales.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

Planta de pequeñas dimensiones y postrada. Comúnmente se le observa formando un manto o parche constituido de varias plantas. Los tallos son pilosos, muy delgados, de 1 mm o menos de diámetro, con numerosas ramificaciones o guías de unos 25 cm de longitud que pueden tener raíces adventicias en los nudos. Las estípulas son lanceoladas y miden de 2 a 3 mm de largo.

**HOJA:**

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos son abovados, con el ápice retuso, glabros en el haz y pilosos en el envés. La lámina del folíolo forma un ángulo que tiene su vértice en la nervadura central.

El pecíolo es acanalado y mide de 5 a 9 mm de longitud. El foliólulo medio mide de 6 a 10 mm de largo y tiene igual de ancho y está sostenido por un peciólulo de 1 a 3 mm de longitud. Cada foliólulo lateral mide de 5 a 8 mm de largo y 4 a 7 mm de ancho y está sostenido por un peciólulo de 1 mm o menos de largo.

**FLOR:**

De la axila foliar salen de 1 a 3 flores, normalmente 2 y tienen un pedicelo filiforme de 3 a 4 mm de largo. El cáliz es piloso, mide de 3 a 4 mm de largo y finaliza en 4 dientes. La corola es rosado-lila y mide de 2 a 3 mm de largo.

**FRUTO:**

El fruto es un lomento compreso, curvo, piloso y con bordes pronunciados (marginados). Mide de 4 a 14 mm de longitud y 3 mm de ancho; con una punta filiforme de 1 a 2 mm de largo y formado por 1 a

4 artejos cada uno de 4 mm de largo. El pedicelo floral crece hasta una longitud de 5 a 8 mm.

#### SEMILLA:

Las semillas son arrifionadas, planas, de color café claro. Miden 3 mm de largo y 2 mm de ancho.

#### GALACTIA P. Br.

Galactia acapulcensis Rose, 1897 (30).

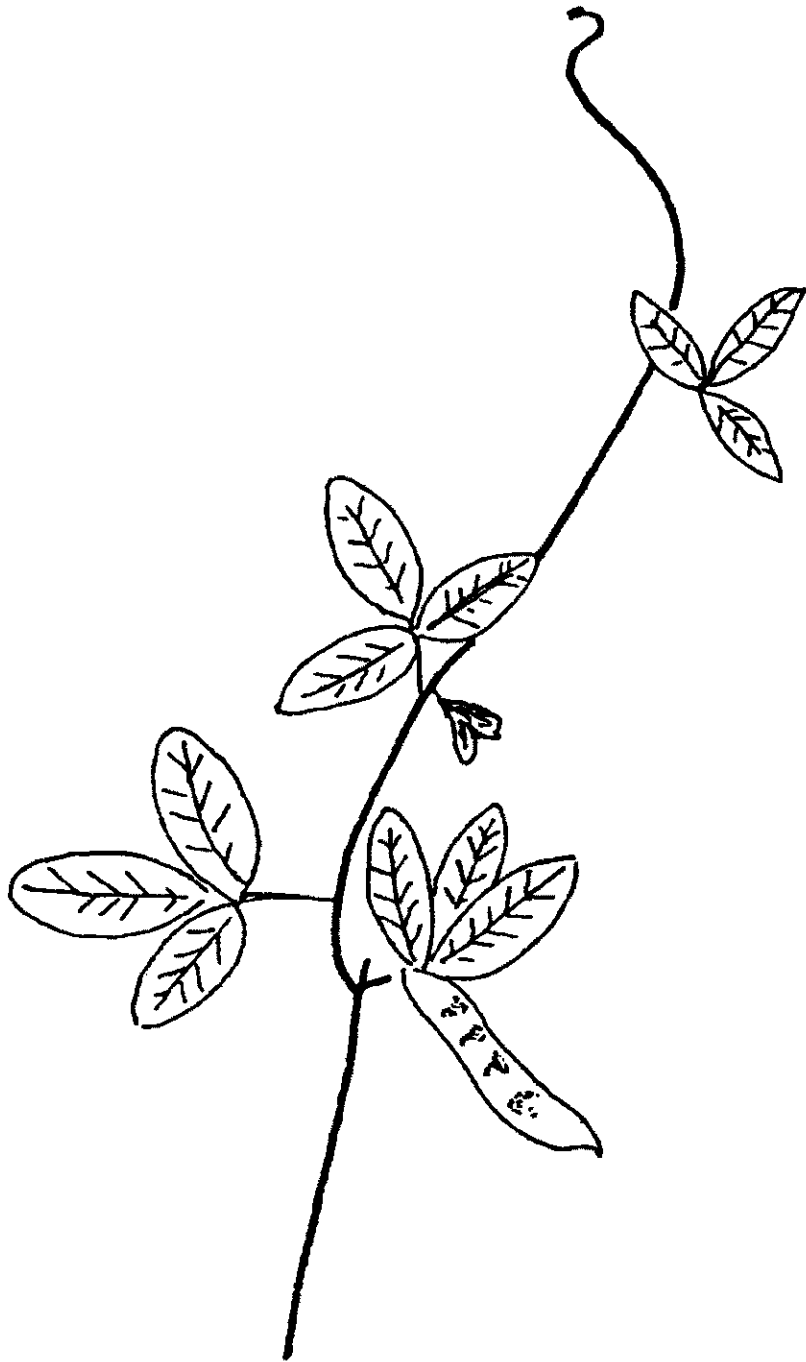
Se encuentra en el Oeste de México. En ciertas regiones de Guatemala le llaman "sachcam" y se encuentra en matorrales o en bosques de regiones secas o húmedas; a 2,100 msnm. o menos (30).

En Nicaragua hasta ahora se informa. En la región donde se realizó el estudio es corriente encontrarlo enredado en matorrales.

#### DESCRIPCION.

#### TALLO:

Es una planta voluble y herbácea, El tallo es delgado, con menos de 1 mm de diámetro y posee pelos cortos y suaves. Las guías pueden alcanzar 1 m.



**Fig. 23** *Galactia acapulcensis* Rose

de longitud. Las estípulas miden menos de 1 mm de largo y son caedizas.

#### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos son elípticos, con el ápice agudo u obtuso, a veces mucronado. Los pelos en el haz son cortos y suaves; mientras que en el envés son largos y brillantes.

El folíolo medio mide de 2 a 3.7 cm de largo y 1 a 1.3 cm de ancho, sostenido por un peciólulo de 3 a 5 mm de largo que está provisto de 2 estípelas muy pequeñas. Cada folíolo lateral mide de 1.8 a 2.8 cm de largo y 1 a 1.4 cm de ancho, cuyos peciólulos provistos de una estípela pequeña, miden de 1 a 1.5 mm de largo.

#### FLOR:

El pedúnculo racimal sale de la axila foliar y mide de 1 a 9 cm de largo. Puede tener de 3 a 7 flores, aunque a veces se encuentran flores solitarias,

El pedicelo floral mide de 1 a 2 mm de largo. El cáliz, soldado hasta la mitad, es tetralobulado, piloso y mide de 3 a 4 mm de largo. La corola es

rosada y mide de 7 a 8 mm de largo.

**FRUTO:**

La vaina es pubescente, plana, recurva y algo comprimida entre semillas. Mide de 2.5 a 3.5 cm de largo y 6 a 7 mm de ancho, con ápice unguiculado de 1 mm de largo aproximadamente; puede contener de 4 a 6 semillas.

**SEMILLA:**

La semilla es reniforme, algo plana, de color café-oscuro y salpicado de negro. Mide 4 mm de largo y 3 mm de ancho. El hilo mide 2 mm de largo.

**INDIGOFERA L.**

**Indigofera mucronata Spreng ex DC., 1825 (30).**

Se encuentra en el Sur de México, Belice, Centroamérica, Antillas y parte Norte de Sur América. Llamado frijolillo "frijolillo de llano" o "mozotillo". En Yucatán y Tabasco le llaman "anilillo". En Guatemala se encuentra en matorrales húmedos, a menudo en tierras desgastadas o en cultivos; a 1,500 msnm o menos (30).



Fig. 24

Indigofera mucronata Spreng. ex DC.



En Nicaragua en ciertos lugares es llamado "ji-quelite" (26). Se ha observado en la región Central, en ciertos lugares de la Región del Pacífico y donde se realizó el estudio. Se encuentra en las orillas de los caminos, en los matorrales, pastizales y campos cultivados.

En el género Indigofera hay muchas especies tóxicas (21, 34), por lo que hay posibilidades de que esta especie también lo sea.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

Es un tallo herbáceo, postrado o decumbente, ramificado desde la base y prismático cuadrangular, con vellos rígidos. Alcanza 1 m de longitud y tiene de 1 a 2 mm de diámetro y a veces presenta coloración rojiza. Las estípulas son estrechas, muy agudas y miden de 2 a 5 mm de largo.

##### HOJA:

Las hojas son imparipinnadas y pueden presentar de 5 a 7 folíolos. El raquis es acanalado y junto con el pecíolo mide de 1.8 a 3.6 cm de largo. En las intersecciones con los folíolos, se presen-

tan 3 pequeños apéndices filamentosos de color rojizo.

Los folíolos son elípticos, mucronados y con vellos rígidos a ambos lados. El folíolo impar es apical y más largo que los otros. Estos son siempre iguales entre sí y miden de 1 a 2.6 cm de largo. Todos tienen el mismo ancho, que puede ser de 6 a 14 mm.

#### FLOR:

Numerosas flores están dispuestas en el racimo que se forma en las axilas foliares. El pedúnculo racinal puede medir de 9 a 27 cm de largo. El pedicelo floral es muy corto alcanzando a veces 1 mm de largo. El cáliz es pentalobulado, de 2 a 3 mm de largo. La corola es salmón. El estandarte mide de 5 a 6 mm de largo y 4 mm de ancho. Las alas son de igual longitud que el estandarte y tiene 2 mm de ancho. La quilla es blanquecina con 2 prominencias laterales.

#### FRUTO:

Las vainas son estrechas y tienen forma de un prisma cuadrangular con las puntas dirigidas hacia la base del pedúnculo racinal. Miden de 1.7 a 2.5

cm de largo y 2 mm de ancho. El interior de la valva presenta falsos tabiques.

**SEMILLA:**

Las semillas tienen forma de cubo, color amarillo, con 1 a 1.5 mm de largo y 1 mm de ancho o de espesor:

**PHASEOLUS L.**

Phaseolus atropurpureus DC., 1825. Ph. dysephyllus Benth., 1848 (30).

Se encuentra en el sur de Texas, México, Belice, Guatemala donde es conocido como "bejuco pensamiento" y "chorreque de monte"; se observa en matorrales de regiones secas y húmedas a menos de 1,200 msnm (30); en El Salvador es llamado "chonchito"; Honduras (19, 30); en Nicaragua (15, 26 se observó que en la Región del Pacífico; las flores son rojas • rosadas pero en regiones más altas como Estelí y la región donde se hizo el estudio, las flores son más grandes, de color violeta o rojizo oscuro, también los tallos y las hojas presentan mayores dimensiones, pero morfológicamente son iguales.

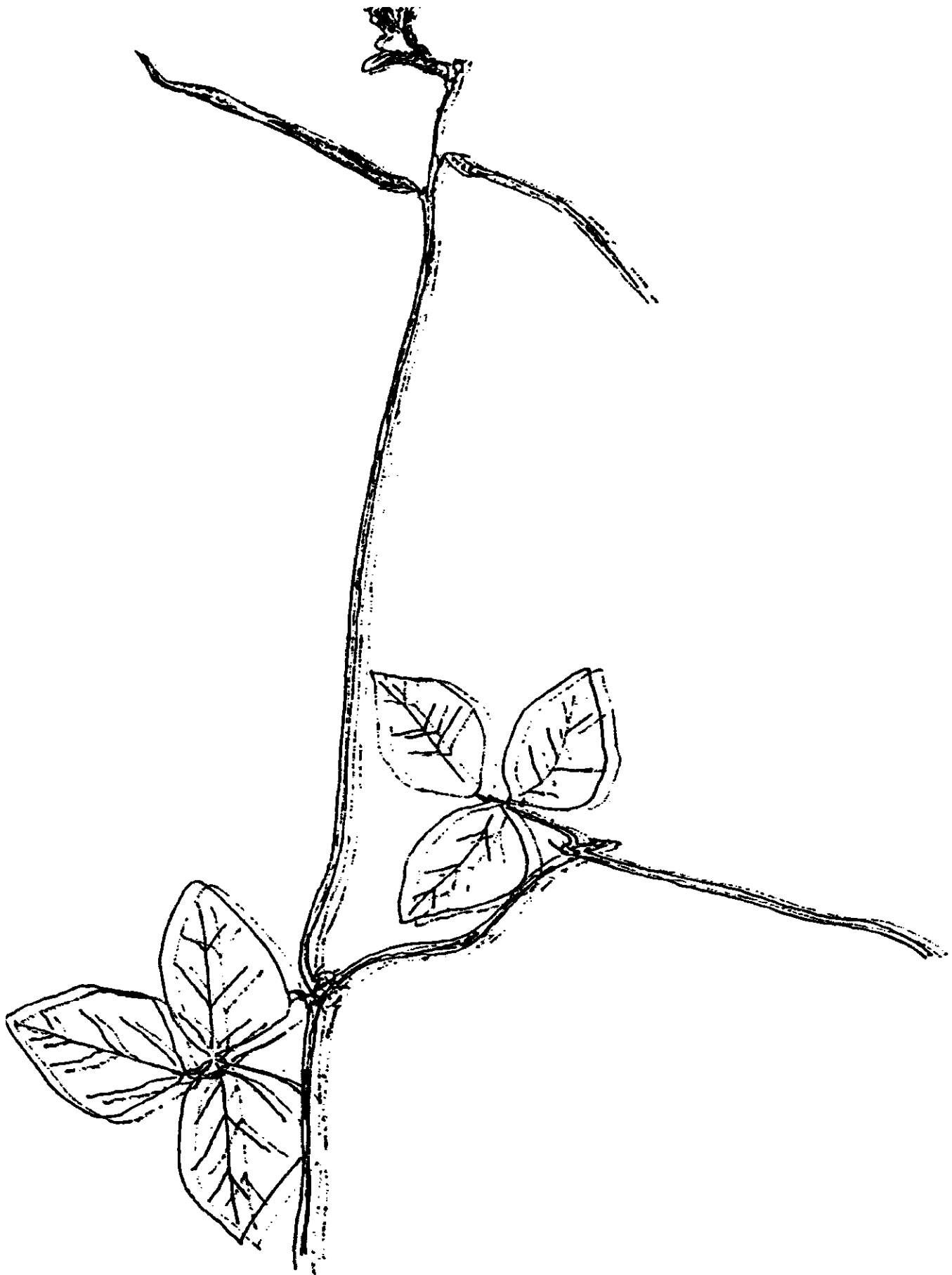


Fig. 25 - Phaseolus atropurpureus DC.

## DESCRIPCION.

## TALLO:

Es una enredadera que crece enrollándose a cercas, arbustos y hierbas. El tallo está densamente cubierto de pelos suaves que le dan una coloración blanquecina y tiene de 1 a 3 mm de diámetro y 1.5 m de longitud. Las estípulas son lanceoladas, agudas y miden de 4 a 6 mm de longitud.

## HOJA:

Las hojas son trifoliadas y cubiertas de pelo que en el envés son más largos y le dan un aspecto más blanquecino. Las nervaduras son pronunciadas y el nervio principal finaliza en un mucrón caedizo que puede medir hasta 1 mm de longitud.

El folíolo medio puede ser romboidal u ovado con base obtusa, ápice agudo y algunas veces con un lóbulo en cada borde lateral. Mide de 2.5 a 6.2 cm de largo y 1.5 a 3.4 cm de ancho. Los folíolos laterales miden de 2.2 a 5 cm de largo y 1.5 a 3.5 cm de ancho. Pueden tener un lóbulo y si esto sucede el borde saliente finaliza en un mucrón. Por consiguiente, cada folíolo lateral puede tener 2 mucrones.

El pecíolo mide de 1.2 a 4.6 cm de largo. El peciólulo medio, de 3 a 8 mm de largo, está provisto de 2 estipelas agudas de 1 a 2 mm de largo. Los peciólulos laterales miden de 2 a 3 mm de largo y cada uno posee una estipela aguda de 1 a 3 mm de largo.

#### FLOR:

El pedúnculo racimal al iniciar su desarrollo está cubierto por las estípulas y hasta de 8 brácteas cóncavas de 7 mm de largo y 1 mm de ancho. Puede medir de 9 a 25 cm de longitud y contiene de 1 a 10 yemas florales. Estas pueden llegar a florecer hasta 3 al mismo tiempo. El pedicelo floral mide de 1 a 2 mm de largo. El cáliz es tubular, persistente al formarse la vaina, midiendo 6 a 8 mm de largo y finaliza en 5 dientes agudos: 3 son iguales entre sí y más largos que los restantes. Se presentan 2 bracteolas caedizas y diametralmente opuestas de 5 mm de largo y 0.5 mm de ancho.

El estandarte con bordes doblados es emarginado y convexo en la parte superior del dorso. Su color es verde-claro, con un halo violeta en el centro ventral y mide de 1.5 a 2 cm de largo y 1 a 1.5 cm de ancho. Las alas, de color rojo-oscuro, miden

de 1.2 a 1.5 cm de largo y 6 a 8 mm de ancho. La quilla es blanquecina-violeta y se enrolla en sentido de las manecillas del reloj.

#### FRUTO:

Es una vaina cilíndrica de color café-claro, con punta unguiculada y pelos rígidos en dirección a ésta. Está con la punta hacia arriba, en posición horizontal o vertical al tallo y mide de 5 a 10 cm de largo y 4 mm de diámetro. Puede tener de 12 a 15 semillas.

#### SEMILLA:

Las semillas son elipsoidales de color café-claro moteado de café oscuro o negro, llegando a veces a ser totalmente negro. Miden de 3 a 4 mm de largo y 2 mm de ancho, con un hilo blanco de 1 mm de largo.

Phaseolus speciosus HBK., 1824 (30).

Se encuentra en el Sur de México, Honduras, Panamá, Sur América (30) y Costa Rica (29). En Guatemala se observa comunmente en matorrales de regiones secas y húmedas de 200 a 1,900 msnm y es llama-



Fig. 26 Phaseolus speciosus HBK.



do "chorreque" o "choreane" (30). En Nicaragua se encontró muchas veces a la orilla de los ríos en la región donde se realizó el estudio.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

Es una enredadera que crece enrollándose hacia la derecha sobre cercos y arbustos. Los tallos son prismáticos exagonales y acanalados en cada cara, ligeramente piloso, y de 1 a 2 mm de diámetro. Las estípulas son deltoides, acuminados, de 1 a 3 mm de largo y 2 a 3 mm de ancho en sus bases.

##### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos, verde azul oscuro en el haz y más pálidos en el envés, están cubiertos de pelos diseminados que son más rígidos en el haz. El folíolo medio es ovado con la base muy obtusa o truncada y el ápice es acuminado. Mide de 3.6 a 7 cm de largo y 1.8 a 3.6 cm de ancho en su base. El peciólulo mide de 8 a 17 mm de largo y tiene 2 estípelas espatuladas de 1 mm de largo.

Los folíolos laterales son ovados con la base

oblícuo-truncado y el ápice acuminado. Miden de 2.8 a 6 cm de largo y 1.7 a 4.2 cm de ancho en su base. Los peciólulos miden de 2 a 3 mm de largo y cada uno tiene una estipela espatulada de 1 mm de largo.

#### FLOR:

El pedúnculo racimal tiene nudos pronunciados en los lugares donde se adhiere el pedicelo floral y mide de 6 a 38 cm de largo; pueden florecer de 1 hasta 5 flores a la vez. y el pedicelo floral mide de 4 a 6 mm de largo. Las flores están dispuestas en un racimo que abarca desde la mitad hasta el extremo distal del pedúnculo. En las partes laterales del cáliz, se presentan 2 bracteolas opuestas, obtusas, caedizas, que miden de 3 a 4 mm de largo. El cáliz acampanado, finaliza en pequeños dientes y miden de 4 a 5 mm de largo.

Los pétalos son abollados y dispuestos muy irregularmente. El estandarte con el ápice emarginado es casi elíptico y mide de 1.5 cm de largo y 2.9 cm de ancho. El color de este pétalo es crema con su parte central cóncava y violeta, y está rodeado de estrías del mismo color. Las alas son de color crema, con el borde superior violeta y mide cada

una 2.2 cm de largo y 1.1 cm de ancho. La quilla es blanca, tubular, se tuerce primero hacia abajo y luego en dirección contraria a las manecillas del reloj.

#### FRUTO:

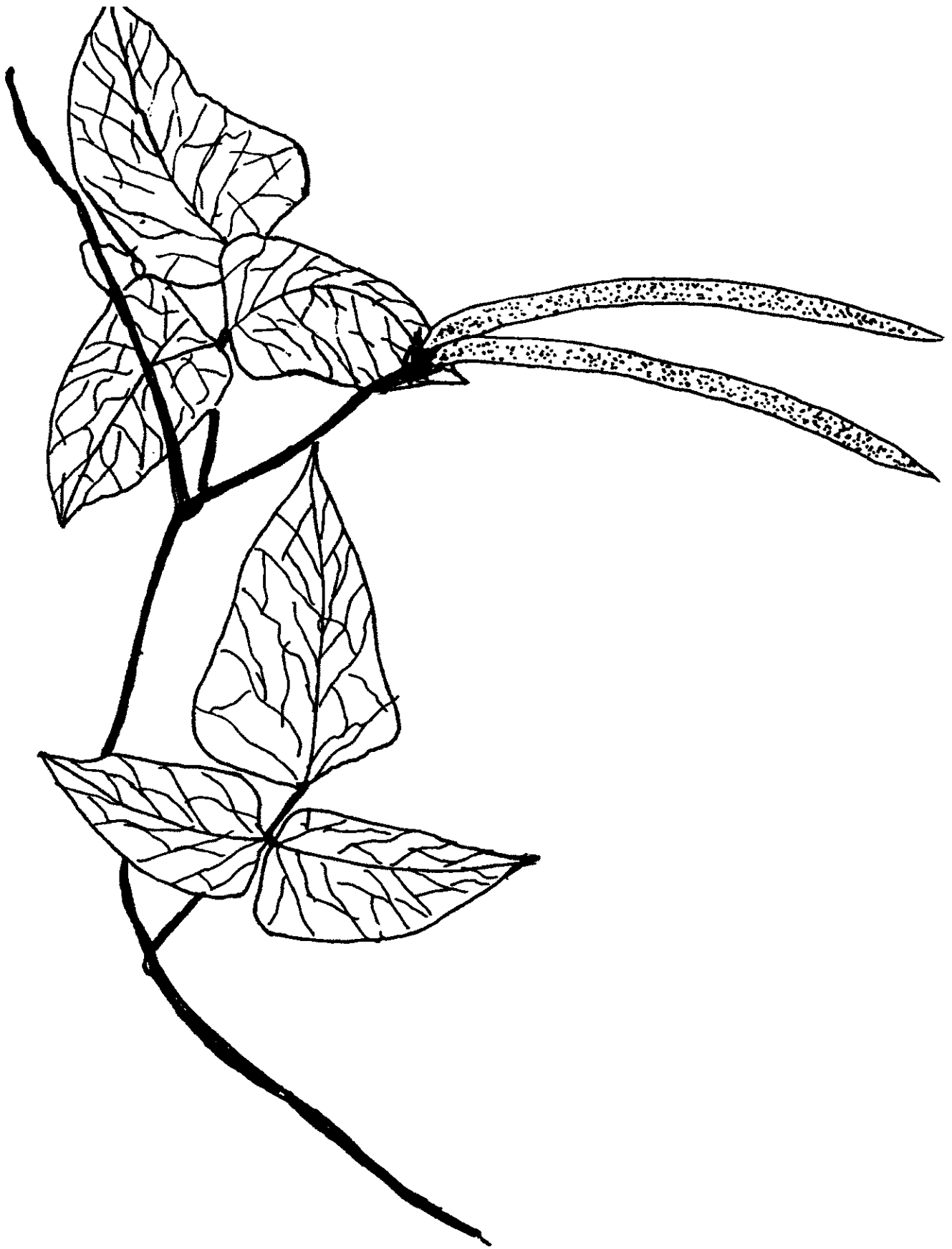
La vaina es algo compresada, recurva, con bordes anchos y un poco comprimida entre semillas. El color es café chocolate, o café-claro y la punta es unguiculada. Mide de 5.9 a 7.4 cm de largo y 4 a 5 mm de ancho. Puede contener de 5 a 9 semillas y el cáliz es persistente.

#### SEMILLA:

Las semillas tienen forma oblonga o prismático-rectangular, con abolladuras longitudinales de color café y el exosperma se desprende fácilmente. Miden 5 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho. El hilo es alargado y mide 2 mm de largo.

Phaseolus stenolobus Standl., 1914 (30).

Se ha encontrado en Honduras (19, 30) y en Guatemala en matorrales húmedos y de 200 a 1,500 msnm (30). Primer vez que se informa en Nicaragua.



Phaseolus stenolobus Standl.

## DESCRIPCION.

## TALLO:

Es una enredadera de tallos delgados, con pelos rígidos y dispersos. Las guías tienen 1 a 2 mm de diámetro y alcanzan 2 m de largo. Las estípulas son lanceoladas y miden de 2 a 3 mm de largo.

## HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos pilosos, con base truncada u obtusa y su ápice acuminado, con nervaduras notorias en el envés. El folíolo medio es ovolanceolado de su parte media al ápice y hacia la base es deltoide. Mide de 5.7 a 7.7 cm de largo y 1.2 a 2 cm de ancho. Los folíolos laterales pueden ser ovados o triangulares con los ángulos de la base redondeados.

El pecíolo mide de 2.3 a 4.2 cm de largo. El peciólulo medio de 1.1 a 1.4 cm de largo con 2 estípulas espatuladas hasta de 1 mm de largo. Cada peciólulo lateral mide 2 mm de largo con una estípula espatulada de 1 mm de largo.

## FLOR:

El pedúnculo racimal mide de 6 a 7 cm de lar-

go. Posee pocas flores, las cuales florecen una a una. El pedicelo floral mide de 3 a 4 mm de largo. El cáliz es campanulado, soldado, piloso, con 4 lóbulos: 3 de ellos lanceolados que miden de 6 a 7 mm de largo. En el exterior del cáliz hay 2 bracteo-  
las opuestas, con nervaduras visibles y miden de 3 a 4 mm de largo.

La corola es de color lila con el centro amarillento y mide de 2 a 3 cm de largo. El estandarte es de igual longitud. Las alas son lilas y la quilla es espiral y blanca.

#### FRUTO:

La vaina es de color café oscuro, plana, incurva, con márgenes pronunciados y con una punta aguda de 1 cm de largo. Mide 9 a 11 cm de largo y 4 a 6 mm de ancho. Contiene de 13 a 16 semillas.

#### SEMILLA:

Las semillas son reniformes, planas, tienen un color café claro, salpicado de manchitas o puntitos negros y miden 4 mm de largo y 3 mm de ancho.

RHYNCHOSIA Lour.

Rhynchosia longeracemosa Mart. & Gal., 1843 (30).

Se encuentra en el Sur de México, Honduras y Costa Rica. En Guatemala se puede encontrar en matorrales o bosques de regiones secas o húmedas de 1,000 a 2,000 msnm (30). Es la primer vez que se informa en Nicaragua y se encontró en matorrales y pastizales de comportamiento erecto.

DESCRIPCION.

TALLO:

Es una planta enredadera que alcanza 4 m y se enrolla hacia la derecha. El tallo es prismático-triangular con 1.5 a 4 mm de diámetro. Las estípulas miden de 5 a 10 mm de largo y 2 a 7 mm de ancho.

HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos son rugosos, con nerviaciones prominentes, y en el envés la pubescencia es más densa y pálida. El folíolo medio es de forma oval a deltoide, de 5 a 7.1 cm de largo y 3.3 a 5.8 cm de ancho. Los folíolos laterales tienen la base oblicua y miden de 4 a 7 cm de largo y 2.2 a 5 cm de ancho. Todos poseen el ápice agudo o acuminado.



**Fig. 28 Rhynchosia longiracemosa Mart. & Gal.**



El pecíelo mide de 2.3 a 7 cm de longitud. El peciólulo medio, de 0.8 a 2.7 cm de longitud y tiene 2 estipelas que miden de 2 a 4 mm de largo. Los peciólulos laterales miden de 1 a 4 mm de longitud, cada uno con una estipela que mide de 1 a 4 mm de longitud.

Al mullir las hojas, tallos o vainas despiden un olor similar al de R. mínima (L.) DC

#### FLOR:

La inflorescencia es un racimo compacto y mide de 3.5 a 6 cm de largo. El conjunto de vainas, flores y yemas florales forman un cono, en el que las vainas están dispuestas en la base. En un racimo se forman de 20 a 30 flores pero sólo se encuentran de 6 a 16 vainas. El cáliz mide de 8 a 11 mm de largo y está formado por 5 sépalos pubescentes soldados en la base. Dos de ellos están bastante unidos dando la impresión de ser uno solo bifurcado. La corola mide de 7 a 9 mm de largo. El estandarte es amarillo con estrías rojizas. Las alas son amarillas y la quilla es blanquecina.

#### FRUTO:

El fruto es una vaina parecida a la de R. mínima,

pero más grande, más compresada y algo comprimida entre las semillas. Mide de 1.2 a 2.5 cm de longitud y 8 a 9 mm de ancho. El borde ventral es curvo y al llegar al ápice termina en un rostro de 1 a 3 mm de largo, que es espiral cuando la vaina está verde. Al madurar puede ser café-oscuro o café-rojizo. La vaina verde vista a trasluz presenta reticulaciones y en su exterior se observan pústulos semejante a roya.

#### SEMILLA:

Las semillas son arriñonadas, compresadas, café claro moteado de café oscuro o negro. Miden de 4 a 5 mm de largo y 3 a 4 mm de ancho, con un hilo de 2 mm de largo.

Rhynchosia mínima (L.) DC., 1825. Dolichos minimus L., 1783 (30).

Esta especie se encuentra en el Sur de los Estados Unidos, México, Belice, Panamá, América del Sur, Antillas (30). Se há informado en Honduras (19), Costa Rica (29) y crece silvestre en Queensland, África Tropical e Islas Galápagos (34).

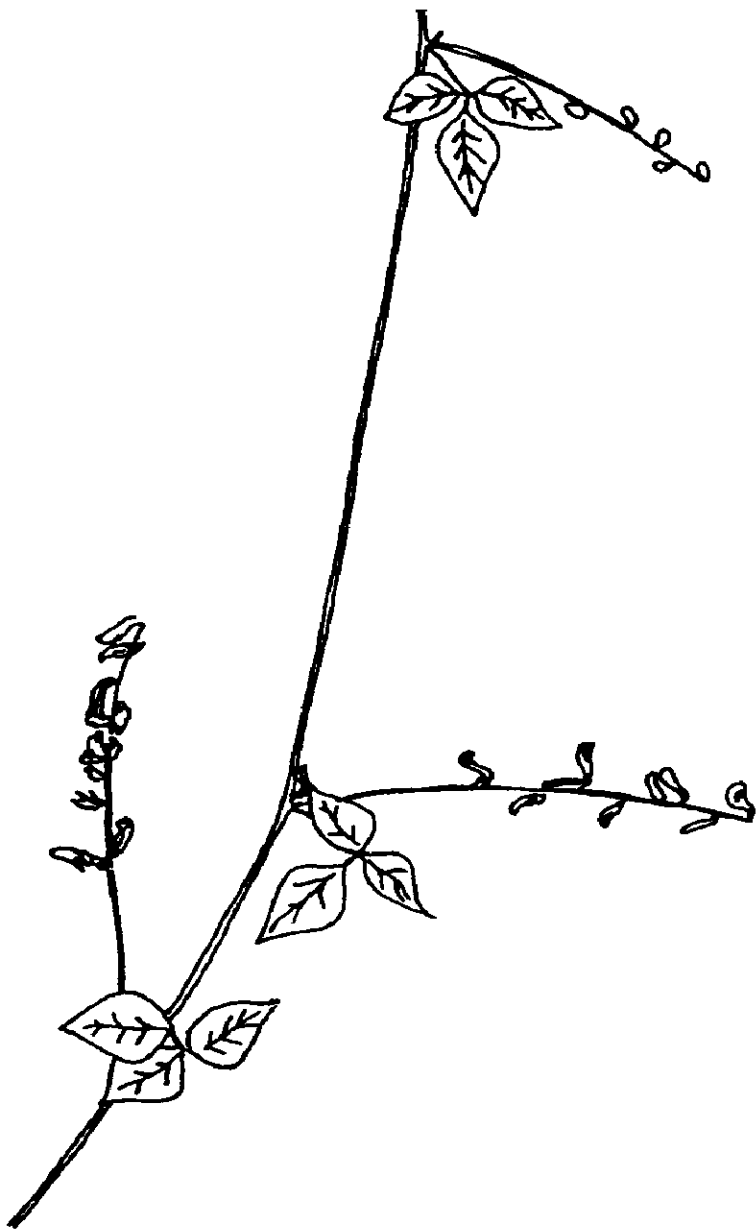


Fig. 29 Rhynchosia minima (L.) DC.

En Guatemala se presenta en matorrales de regiones húmedas o secas, a veces en pantanos o en gravas de la orilla de los ríos, a alturas menores de 1,300 msnm. En Yucatán es conocido con los nombres mayas "ibchos" y "mehenibech" y en El Salvador donde le conocen como "choncho" (30). En Puerto Rico, donde le llaman "frijolillo" (33). Nicaragua (15, 26, 34) está distribuida por todo el país, se ha observado con mucha frecuencia en pastizales artificiales y le llaman "bejuco engordador".

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

Es típico ver esta planta enredarse sobre las cercas, arbustos y hierbas, las guías alcanzan aproximadamente 1 m de longitud. El tallo es scutangular, pubescente, de 1 a 2 mm de diámetro. Las estípulas son subuladas, de 3 a 4 mm de largo y de 1 a 1.5 mm de ancho.

##### HOJA:

La hoja es trifoliada, pubescente, verde claro y con rugosidades no muy pronunciadas. En el envés las nerviaciones son pronunciadas y tienen numerosas glándulas de color miel, que posiblemente

sean los causantes de un olor especial que se nota al machacar las hojas. Estas glándulas existen también en el tallo y en la vaina. El folíolo medio es romboidal con el ápice generalmente agudo, mide de 1.8 a 3.8 cm de largo y 1.4 a 2.9 cm de ancho. Los folíolos laterales son triangulares con los ápices agudos u obtusos y las bases oblicuas.

El pecíolo mide de 0.7 a 3.4 cm de largo. El peciólulo medio tiene una longitud de 2 a 6 cm y posee en su parte distal un par de estipelas de 1 mm de largo. Los peciólulos laterales tienen de 1 a 2 mm de longitud y cada uno posee una estipela de 0.5 a 1 mm de largo.

#### FLOR:

El racimo mide de 3.5 a 18.3 cm de largo. Las flores no se presentan en forma compacta y florecen en grupos por etapas cortas. El pedúnculo o pedicelo floral mide de 1 a 2 mm. El cáliz mide alrededor de 3 mm de largo, formado por 5 lóbulos pubescentes; 2 de ellos unidos. El interior del estandarte es amarillo y el exterior es pubescente con estrías café-rojizas. Mide 6 mm de largo y 5 mm de ancho. Las alas son de color amarillo-claro, mide de 4 a 5 mm de largo y de 1 a 1.5 mm de ancho. La quilla

es blanco-verduzco y tiene las mismas dimensiones que un ala.

#### FRUTO:

La vaina es pubescente, compresada pero no comprimida entre las semillas, con la sutura ventral curva y la dorsal casi recta. Es relativamente ancha llegando a tener de 0.9 a 1.7 cm de longitud y 4 mm de ancho. De color café oscuro cuando está madura y generalmente contiene de 2 a 3 semillas; es poco frecuente encontrar sólo 1 semilla en la vaina.

#### SEMILLA:

Las semillas son arriñonadas, a veces oblongas de 3 a 3,5 mm de largo, 2 a 2.5 mm de ancho y 1 mm de espesor. El hilio mide 0.7 mm de largo. Pueden ser café-oscuro o salpicado de negro, aunque es muy frecuente encontrarlas de color negro brillante.

#### STYLOSANTHES Sw.

Stylosanthes guyanensis (Aubl.) Swartz, 1789. Trifolium guyanense Aubl., 1775. También fue llamado S. ingrata Blanke descrito a partir de tipos recogidos en Vaca Falls District, Belice (30).



**Fig. 30 Stylosanthes guyanensis spp guyanensis Mohl.**

Se ha encontrado en México, Belice, El Salvador, Honduras, Panamá, Sur América (30), y Costa Rica (29). En Guatemala es llamado "lengua de rana" y se le ha observado en campo abierto, frecuentemente en lugares pedregosos, en laderas o planicies de regiones secas y húmedas, también se presenta en bosques de pino, pocas veces en bancos de arena a la orilla de los ríos (30). En Nicaragua (22, 26), se le observa en regiones secas pero se encuentra más a menudo en regiones húmedas. En la región de estudio es muy frecuente Stylosanthes guyanensis spp. guyanensis Mohl.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo puede ser erecto, decumbente o postrado, piloso, muy ramificado y de 1 a 4 mm de diámetro. Puede alcanzar hasta 1 m de altura, pero en pastizales es más corriente encontrar plantas de 30 a 40 cm.

##### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Los folíolos están cubiertas de pelos más o menos esparcidos, son lineares-lanceolados, con el ápice agudo y con nervia-



ciones secundarias paralelas entre sí pero oblicuas al nervio principal. El folíolo medio mide de 1.3 a 2.4 cm de largo y 2 a 4 mm de ancho, con un peciólulo hasta de 1 mm de largo. Los folíolos laterales miden de 1 a 2 cm de largo y del mismo ancho que el folíolo medio. El peciólulo puede medir más de 1 mm de largo. El pecíolo mide de 4 a 7 mm de largo, En la parte distal finaliza en dos prolongaciones laminares de 2 a 6 mm de largo.

#### FLOR:

Las flores están dispuestas en una "cabezuela" de 1 a 1.2 cm de largo y 6 mm de diámetro. Está formada por la aglomeración de muchas brácteas pilosos-viscosos que tienen igual longitud que la cabezuela; todas las brácteas salen de la misma altura y entre ellas sobresale la corola. Por tener pecíolo alado, las brácteas presentan gran similitud con las hojas. Las brácteas exteriores pueden tener de 2 a 3 mm de ancho y son las que envuelven y mantienen la forma de "cabezuela". Las cabezuelas se presentan de 1 a 3 en los ápices de las ramas y no se forman más de 3 flores al mismo tiempo por cabezuela. El pedicelo floral es blanquecino y mide de 4 a 5 mm de largo. El cáliz mide de 2 a 3 mm de largo, es blanquecino y pentalobulado. La corola mide de 4 a 6 mm

de longitud; el estandarte es emarginado, de color naranja con estrías violeta en su parte central inferior. Las alas son amarillas-naranja y la quilla es blanquecina.

#### FRUTO:

El fruto es un artejo de 2 mm de largo y 1 mm de ancho, que al madurar se desprende con facilidad de la cabezuela. Las valvas son delgadas y reticuladas y no presentan el rostro espiral como en S. humilis.

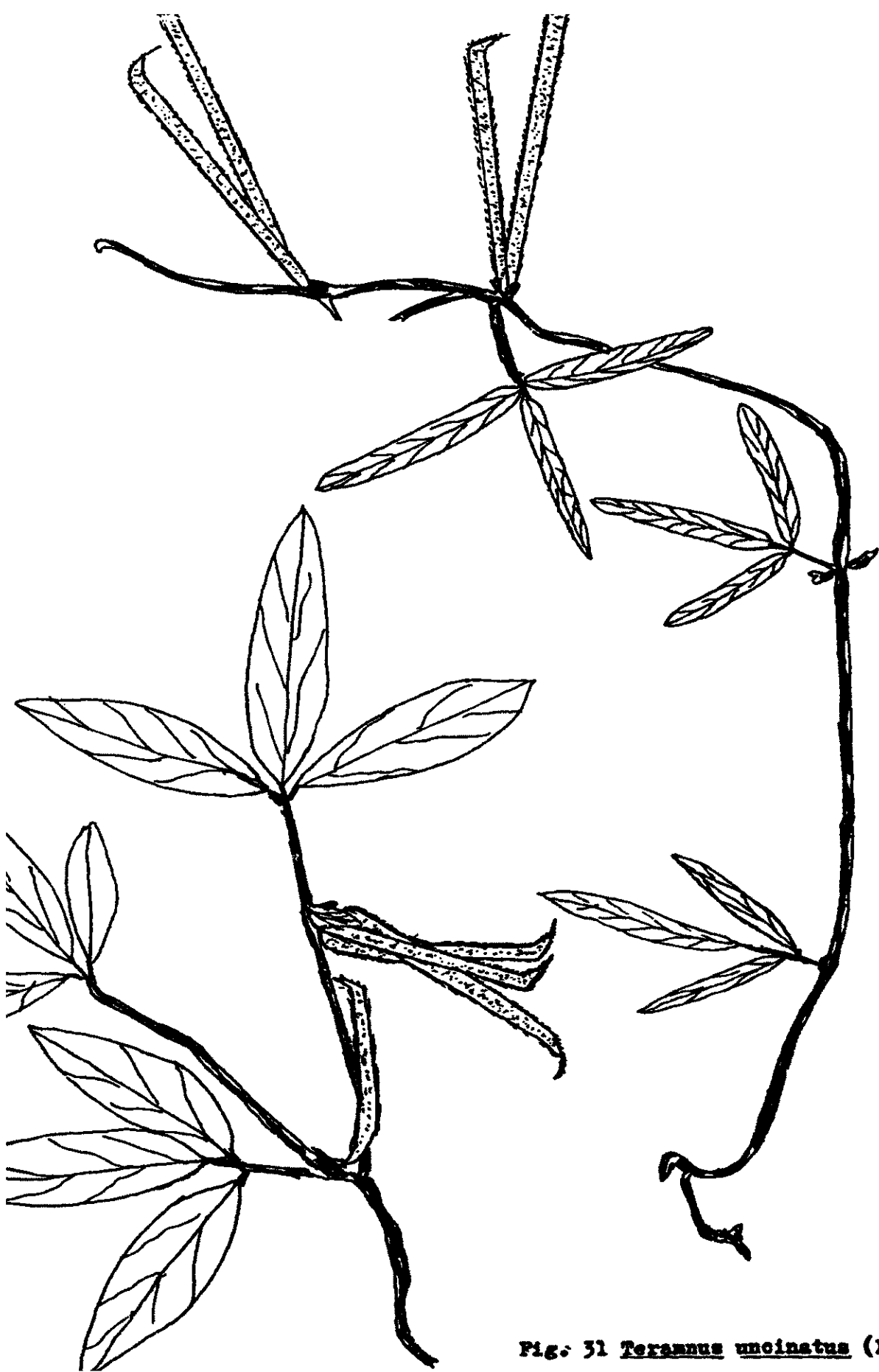
#### SEMILLA:

La semilla puede ser amarilla o negra, arriñonada-alargada y a veces se encorva en un extremo. Mide 2 mm de largo, 1 mm de ancho y el hilo 0.5 mm de largo.

#### TERAMNUS Sw.

Teramnus uncinatus (L.) Swartz, 1788. Dolichos uncinatus L., 1763. Calopogonium phaeophlebium (Donn.) Smith, 1911 (30).

Se le encuentra desde el Sur de México hasta Sur América (30). En Nicaragua (14, 26) se le encuentra en la Meseta Central y en la Región del Pacífico,



**Fig. 31 *Teramnus uncinatus* (L.) Sw.**

y en Costa Rica (29) esta especie se distribuye de forma semejante que en Nicaragua. En Guatemala comúnmente se observa en matorrales de regiones secas, y húmedas, muchas veces en bosques de pino y roble, hasta 1,800 msnm, y es llamado "mielito" o "frijolillo". En El Salvador se le conoce con los nombres de "mozote" y "bejuco chonchito" (30).

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo es prismático triangular, densamente piloso y de 1 a 2 mm de diámetro. Se enrosca sobre sí mismo y se enrolla hacia la izquierda sobre los arbustos y hierbas, alcanzando hasta 1.5 m de largo. Las estípulas son agudas de 2 a 3 mm de largo y 1 mm de ancho.

##### HOJA:

Las hojas son trifoliadas. Existen plantas con folíolos oblongo-lanceolado; algunos los pueden tener elípticos y otros lineales. El ápice de los folíolos puede ser agudo u obtuso y tienen un mucrón caedizo. El folíolo medio presenta la base obtusa y mide de 3.4 a 10 cm de largo y 0.4 a 2.9 cm de ancho. Los dos folíolos laterales tienen la base

oblicua y miden de 2.5 a 8.5 cm de largo y 0.4 a 2.9 cm de ancho. El envés de la hoja es más pálido debido a la mayor densidad y longitud de los pelos. El pecíolo es abultado en la base y mide de 2.6 a 7 cm de longitud. El peciólulo medio es acanalado, posee un par de estipelas de 1 a 3 mm de largo y mide de 0.4 a 1.2 cm de largo. Los peciólulos opuestos, también son acanalados, miden de 2 a 4 mm de largo y cada uno tiene en su base una estipela de 2 a 3 mm de largo.

#### FLOR:

El pedúnculo racimal mide de 4 a 14 cm de largo, produce pocas flores y es frecuente encontrar flores solitarias en las axilas de las hojas. El pedúnculo floral mide aproximadamente 2 mm de largo y puede crecer hasta 4 mm al formarse las vainas. El cáliz es piloso, con 5 lóbulos de 5 a 6 mm de longitud. La corola es de color lila pálido y mide de 4 a 5 mm de longitud. El estandarte es lobulado.

#### FRUTO:

El fruto es una vaina larga y estrecha (lineal), rostrada, densamente pilosa, conserva el cáliz y es de color café. Mide de 4.5 a 6.5 cm de largo, 3.5 a 4 mm de ancho. La punta mide de 6 a 7 mm de largo.

Todas las vainas se disponen a un solo lado del racimo.

**SEMILLA:**

Las semillas son oblongas, amarillas, miden de 2 a 3.5 mm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho y de 1 a 1.3 mm de espesor. El hilium mide de 0.5 a 0.8 mm de largo. Se pueden encontrar de 8 a 12 semillas por vaina.

## DISCUSION

### Identificación de Subfamilias.

Las subfamilias se pueden reconocer a simple vista observando sus hojas: Las Mimosáceas tienen hojas bipinnadas, las Cesalpináceas hojas pinnadas y las Papilionáceas generalmente tienen hojas trifoliadas, aunque algunas especies presentan hojas pinnadas. Como se puede observar, ciertas subfamilias no se pueden identificar solamente con las hojas. La única característica que las diferencia es la flor: Las Mimosáceas presentan generalmente muchas flores agrupadas en "cabezuelas", más o menos esféricas; cada flor tiene los pétalos soldados, más o menos iguales y reducidos; los estambres siempre sobresalen a la corola. Las Cesalpináceas tiene flores compuestas de 5 pétalos: Cuatro más o menos iguales entre sí, que salen de un mismo nivel y el quinto sale más interno en la flor, de tal manera que la mayofía de las veces está cubierto en su base por los 2 que están a sus lados y es el más largo. La flor de las Papilionáceas tiene 5 pétalos. Un pétalo que es el de mayor dimensión y más externo (estandarte); 2 pétalos dispuestos uno a cada lado de la flor e iguales entre sí (alas) y dos

pétalos más o menos soldados (quilla) que son los más internos y envuelven al estilo y a los estambres.

La semilla puede ser una ayuda para distinguir subfamilias, por ejemplo: En las Papilionáceas la semilla tiene el hilo más o menos central en un borde lateral; mientras que en las Cesalpináceas y Mimosáceas, el hilo está en un extremo de la semilla que generalmente es más estrecho.

Por medio de los tallos y las vainas es difícil distinguir las subfamilias, debido a que presentan muchas variaciones en forma y tamaño; estas variaciones se observan aún dentro de géneros y especies.

#### Identificación de Géneros.

Para identificar el género de una planta, se tiene que recurrir a mayores detalles que para subfamilia como son: a) tamaño de estambres, b) tipo de estilo, c) tamaño, forma y color de la corola, d) forma del cáliz, e) tamaño y forma de las vainas, f) forma de la hoja y g) algunas veces presencia de estipe-las.



En Mimosáceas se encontraron 2 géneros: Calliandra y Mimosa. El género Calliandra (Apéndice - Cuadro 2), tiene estambres largos, vaina no articulada, dehiscen- te y tallo sin espinas; mientras que Mimosa tiene los estambres cortos, la vaina articulada y los tallos con espinas.

El único género que se presentó en las Cesalpi- náceas fue Cassia que tiene de 5 a 10 estambres, esto coincide con lo informado por Standley y Steyermark (30).

En las Papilionáceas es más difícil la diferen- ciación entre géneros y más aún entre especies, debi- do al gran número de géneros encontrados y a las po- cas diferencias entre ellos. En esta subfamilia se identificaron plantas que se encuentran distribuidas en 4 tribus: Hedysareae, Genisteae, Phaseoleae y Ga- legeae.

Las plantas de la tribu Hedysareae se reconocen por poseer vaina articulada de 1 a más artejos (3, 30). En esta tribu se encuentran los géneros Aeschynomene, Desmodium y Stylosanthes.

El género Aeschynomene se puede reconocer por poseer 10 estambres soldados en 2 grupos de 5, lomen-

to muy compreso y hoja pinnada con muchos folíolos. Esta última característica lo distingue de los otros dos géneros que tienen hojas trifoliadas. El género Stylosanthes tiene flores amarillas y no tiene estipelas en los peciólulos; esto lo diferencia de Desmodium que tiene flores lilas, rosadas o rojas y presentan estipelas en los peciólulos, a excepción de D. triflorum (L.) DC. En el género Stylosanthes sólo se encontró una especie; S. guyanensis (Aubl.) Sw.

Las diferentes especies de Desmodium se distinguen por la disposición de las flores, forma y tamaño de los lomentos; en pocos casos la forma de las hojas sirve como una diferencia, pues son semejantes (Apéndice - Cuadro 2).

Las tribus Genisteeae, Phaseoleae y Galegeae presentan vainas no articuladas; las dos primeras presentan hojas trifoliadas, a veces simples y la última tiene hojas pinnadas (Apéndice - Cuadro 2).

La tribu Genisteeae comprende géneros de porte erecto (30). El único género encontrado en la región de estudio fue Crotalaria, que se identifica por tener vainas infladas.

La tribu Phaseoleae presenta plantas de tallo voluble, peciólulos estipelados y vainas dehiscentes; consideradas por Bermúdez (3) como características diferenciales. Se encontraron 7 géneros pertenecientes a esta tribu.

Los géneros Clitoria y Centrosema (Apéndice - Cuadro 2), presentan flores en forma de vulva; la diferencia está en que el estilo del primero es barbado. El género Phaseolus tiene los pétalos torcidos, especialmente la quilla.

Los géneros Calopogonium, Galactia, Rhynchosia y Teramnus tienen flores pequeñas, con corola de 3 a 9 mm de largo (Apéndice - Cuadro 2). El cáliz de Calopogonium y Galactia es tetralobulado; según Standley y Steyermark (30) estos 2 géneros se distinguen porque Calopogonium posee el lóbulo superior bidentado. Rhynchosia y Teramnus tienen cáliz pentalobulado. El primero tiene flores amarillas, vaina corta y ancha; mientras que el segundo tiene flores lilas, vaina estrecha, larga y rostrada.

Las especies de la tribu Phaseoleae se pueden distinguir por las características de la flor, vaina y semilla. Cuando es difícil distinguir las especies

de un género por sus características morfológicas, se puede recurrir a las medidas, como ocurre con Centrosema pubescens Benth. y C. virginianum (L.) Benth. donde es más fácil distinguirlas por el tamaño de las vainas y semillas.

La tribu Galegeae posee especies no volubles y con hojas de 5 o más folíolos. A esta tribu pertenece el género Indigofera que tiene flores salmón, quilla con 2 prominencias, 1 a cada lado y semillas cúbicas.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los datos observados se presentan algunas conclusiones que se proponen como clave para identificar subfamilias, ciertos géneros y algunas especies encontradas:

### CLAVE DE SUBFAMILIAS.

- A. Flor regular, pétalos reducidos, aproximadamente iguales, hojas bipinnadas . . . . I Mimosáceas
  
- B. Flor irregular.
  - 1. Corola con pétalo superior más grande e interno, hoja pinnada. . . . II Cesalpináceas
  - 2. Corola con pétalo superior más grande y externo, hoja trifoliada a veces pinnada.  
. . . . . III Papilionáceas

### I MIMOSACEAS.

- A. Planta sin espinas,  
vaina dehiscente . . . . . Calliandra
  - 1. Pinnas de 7 a 22 pares,  
con 20 a 35 pares de foliólulos; vainas glabras;  
estambres rojos de 4.5 a  
5.5 cm de largo. . . . . C. confusa

- B. Planta con espina,  
vaina articulada. . . . . Mimosa
1. Planta ramifica a desde la  
base apares de pinnas,  
con 16 a 23 pares de folió-  
lulos; vainas con 1 a 5 artejos . . . . . M. pudica
  2. Planta arbustiva; 10 a 12  
pares de pinnas, con 30 a  
40 pares de foliólulos; vai-  
na con 16 a 24 artejos. . . . . M. pigra

## II CESALPINACEAE.

- A. Hojas pinnadas; 5 a 10 estambres . . . . . Cassia
1. Planta erecta; 2 a 4 pares de  
folíolos abovados; 7 estambres;  
vaina curva, larga y estrecha.. . . . C. tora
  2. Planta decumbente o postrada;  
2 pares de folíolos ovados o  
elípticos; 5 estambres; vaina  
corta y ancha . . . . . C. absus

## III PAPILIONACEAS.

- A. Vaina articulada en 1 o más artejos.  
artejos . . . . . Tribu Hedysareae
1. Hojas pinnadas. . . . . Aeschynomene
    - a. Lomento negro con ambos  
bordes ondulados, arte-  
jos rectangulares.. . . . A. sensitiva
    - b. Lomento café con borde  
dorsal continuo y borde  
ventral ondulado, arte-  
jos semicirculares. . . . . A. americana
  2. Hojas trifoliadas
    - a. Flores lilas, rosadas o  
rojas; peciólulos esti-  
pelados. . . . . Desmodium

- i. Lomento con bordes igualmente ondulados
  - 1) Flores en racimo; tallo ramificado desde la base; lomento no torcido. . . . D. scorpiurus
  - 2) Flores en panoja; tallo erecto; lomento frecuente-mente torcido. . . . D. tortuosum
- ii. Lomento con borde ventral más ondulado
  - 1) Flores en racimos axilares.
    - a) Peciólulos estipelados; pedúnculo racimal largo; lomento con estípate largo.
      - i) Folíolo romboidal-ovado, pelos adhe- centes, ápi- ce agudo u obtuso . . . . . D. axillare
      - ii) Folíolos elíp- tico-ovado, pubescentes, ápice agudo. . . D. axillare  
var. acutifolium
    - b) Peciólulo no es- tipelado; folío- los abovados con ápice retuso. . . . . D. triflorum
  - 2) Flores en racimos apicales
    - a) Cáliz con pelos largos; racimo compacto; arte- jos dehiscentes. . . . D. barbatum
    - b) Cáliz sin pelos largos racimo suelte; artejos no dehiscentes

Lomento de 1.7 a  
3.3 cm de lar-  
go, con 2 a 8  
artejos de 4  
a 5 mm de largo . . . D. canum

ii) Lomento de 1.a  
1.6 cm de lar-  
go, con 2 a 4  
artejos de 5 a  
6 mm de largo . . . D. adscendens

b. Flores amarillas en espigas  
compactas; pecíolo envainador;  
peciólulos no estipelados . . . Stylosanthes

i. Flores en espiga, entre  
brácteas pilosas-viscosas,  
formando cabezuelas; fruto  
de 1 artejo sin rostro. . . S. guyanensis

B. Vaina no articulada.

1. Hojas trifoliadas.

a. Tallo erecto o decumbente. . Tribu Genisteeae

i. Vaina inflada. . . . . Crotalaria

1) Vaina madura, negra;  
hojas simples, oblon-  
go-lanceoladas; estí-  
pulas con base ancha. . C. sagittalis

b. Tallo voluble. . . . . Tribu Phaseoleae

i. Flores en forma de vulva.

1) Estilo barbado . . . . . Clitoria

a) Quilla soldada a  
las alas en un punto  
de la parte media;  
vaina prismática cua-  
drangular; semillas  
esféricas y viscosas. . C. rubiginosa

2) Estilo no barbado . . . . . Centrosema



- a) Estípulas ovadas;  
vaina de 16.6 a 20  
cm de largo con 18  
a 25 semillas de 5  
a 6 mm de largo . . . C. pubescens
  - b) Estípulas lanceola-  
das, vaina de 8.2  
a 12.7 cm de largo  
con 5 a 20 semillas  
de 3 a 4 mm de largo. C. virginianum
- ii. Flores con pétalos torcidos. . Phaseolus
- 1) Cáliz campanulado; es-  
tipelas espatuladas
    - a) Vaina muy compresada;  
semilla reniforme y  
compresada. . . . . Ph. stenolobus
    - b) Vaina poco compresada,  
semilla oblonga, pris-  
mática-rectangular,  
no compresada y abollada  
llada . . . . . Ph. speciosus
  - 2) Cáliz tubular; estipelas  
agudas; vaina cilíndri-  
ca . . . . . Ph. atropurpureus
- iii. Flores pequeñas de 3 a 9  
mm de largo.
- 1) Cáliz tetralobulado.
    - a) Lóbulo superior  
bidentado. . . . . Calopogonium
      - i) Pedúnculo raci-  
mal muy largo. . . . C. caeruleum
      - ii) Pedúnculo corto. . . C. mucunoides
        - (1) Folíolos hir-  
sutos en am-  
bos lados;  
semilla ama-  
rilla. . . . . C. mucunoides

- (2) Folíolos  
glabros en  
el haz, pi-  
losos en el  
envés; se-  
milla café. . C. galactoides
- b) Lóbulo superior  
no bidentado. . . . . Galactia
- i) Flor rosada,  
vaina de 2.5 a  
3.5 cm de lar-  
go y 6 a 7 mm  
de ancho, pun-  
ta unguiculada. . G. acapulcensis
- Cáliz pentalobulado.
- a) Flores amarillas,  
vaina corta y an-  
cha. . . . . Rhynchosia
- i) Cáliz de 8 a 11  
mm de largo; ra-  
cimo en forma  
de cono; vaina  
de 8 a 9 mm de  
ancho. . . . . R. longeracemosa
- ii) Cáliz de 3 mm  
de largo; ra-  
cimo con flo-  
res dispuestas  
a un sólo la-  
do; vaina de  
4 mm de ancho. . . . . R. minima
- b) Flores lilas, vai-  
na larga, estre-  
cha y rostrada. . . . . Teramnus
- i) Vaina pilosa, de  
4.5 a 6.5 cm de  
largo y 3.5 a 4  
mm de ancho; fo-  
líolos oblongo-  
lanceolados, elíp-  
ticos o lineales. . T. uncinatus

2. Hojas pinnadas con 5 o más folíolos . . . . . Tribu Galeageae
- a. Tallos no volubles; corola salmón; cada lado de la quilla presenta l prominencia; semillas cúbicas. . . . . Indigofera
- i. Tallo prismático-cuadrangular; 5 a 7 folíolos; racimo axilar y largo; vaina más o menos recta. . . . . I. mucronata

#### RECOMENDACIONES.

Se considera necesario tomar datos de mayor número de muestras para poder dar promedios más representativos de las medidas de los diferentes órganos de cada especie.

Realizar trabajos similares en diferentes regiones del país para estructurar una clave más amplia que ayudaría a posteriores identificaciones.

## BIBLIOGRAFIA

1. BAILEY, L. Manual of cultivated plants. The MacMillan Company. New York. 1949. 1116 p.
2. BELL, R. Variación y clasificación de las plantas. Trad. por S. Martínez. Herrera Hernández Sucesores, S. A. México, D. F. 1968. 142 p.
3. BERMUDEZ, L. Leguminosas espontáneas posiblemente forrajeras en el Valle del Cauca. Secretaría de Agricultura del Valle del Cauca. Cali, Colombia. 1956. 60 p.
4. BRAUN - BLANQUET, J. Sociología vegetal. Rev. y amp. de versión inglesa por A. Digilio y M. Grassi. ACME Agency, Soc. de Resp. Ltda. Buenos Aires, Argentina. 1945. 444 p.
5. BUCKMAN, H. y BRADY, N. Naturaleza y propiedades de los suelos. Trad. por R. Salord. Montaner y Simón, S. A. Barcelona, España. 1970. 590 p.

6. CAMBELL, R. Grazing possibilities on the savana of Northeast Nicaragua. INFONAC - FAO. Interim report No. 21. Managua, D. N. Nicaragua. 1965. 18 p.
  
7. CATASTRO E INVENTARIO DE RECURSOS NATURALES. Reconocimiento edafológico de la cuenca del Río Escondido. M. A. G. Managua, D. N. Nicaragua. 1973. 234 p.
  
8. DAVILA, A. La medicina indígena precolombina de Nicaragua. Editorial "La Imprenta". Estelí, Nicaragua. 1974. 169 p.
  
9. DUTHIL, J. Producción de forrajes. 2da. ed. rev. y amp. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España. 1971. 382 p.
  
10. GARCIA, J., MAC BRYDE, B. y MOLINA, A. Malezas prevalentes de América Central. International Plant Protection Center, Oregon State University. U. S. A. 1975. 162 p.

11. GOLA, G., NEGRI, G. y CAPPELLETI, C. Tratado de botánica. Trad. de 3a. ed. italiana por Font Quer. 2a. ed. corr. Editorial Labor, S. A. Barcelona, España. 1961. 1160 p.
12. GOMEZ, A., VASQUEZ, J. y SARUKHAN, J. Estudios ecológicos en las zonas tropicales cálido-húmedas de México. In: Contribuciones al estudio ecológico de las zonas cálido-húmedas de México. México, D. F. (3): 1 - 36. 1964.
13. HARVARD - DUCLOS, B. Las plantas forrajeras tropicales. Trad. por V. Ripoll. Editorial Blume. Barcelona, España. 1969. 380 p.
14. HUTTON, E. La obtención de plantas para pasturas tropicales. In: SPAN, Londres, G. B. 11(2): 72 - 75. 1968.
15. LATINO, M. Leguminosas forrajeras nativas. Cópia mimeo. ENAG. Managua, D. N., Nicaragua. 1972. 6 p.

16. LATINO, M. Notas de forrajicultura. Copias mimeo. ENAG. Managua, D. N., Nicaragua. 1973. 87 p.
17. LAWRENCE, G. Taxonomy of vascular plants. The MacMillan Company. New York. 1955. 823 p.
18. METCALFE, D. La botánica de las gramíneas y las leguminosas. In: Forrajes. H. Hughes, M. Heath y D. Metcalfe. Ed. Trad. por J. de la Loma. Compañía Editorial Continental, S. A. México, D. F. 1970. pp. 89 - 103.
19. MOLINA, A. Enumeración de las plantas de Honduras. E. A. P. Honduras. Ceiba. 19(1): 52 - 61. 1975.
20. NOGALES, P. Cartilla forrajera. Banco agrícola y Pecuario. Venezuela. 1963. 157 p.
21. OAKES, A. y BUTCHER, J. Plantas venenosas y dañinas de las Islas Vírgenes de los Estados Unidos. A. I. D. México, D. F. 1971. 102 p.

22. RAMIREZ GOYENA, M. Flora nicaraguense, Tipografía Nacional. Managua, D. N., Nicaragua. 1911. 442 p.
23. RODRIGUEZ, R. Apuntes y guía de laboratorio de botánica sistemática. 2da. ed. rev. Universidad de Costa Rica. Serie ciencias naturales No. 5. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica. 1964. 86 p.
24. RUSSELL, E. Las condiciones del suelo y el crecimiento de las plantas. Trad. de 9a ed. inglesa por G. González. Aguilar S. A. de Ediciones. Madrid, España. 1968. 801 p.
25. SAENZ, A. Los forrajes de Costa Rica. Editorial Universitaria. San José, Costa Rica. 1958. 606 p.
26. SALAS, J. Lista de especies de la flora nicaraguense con especímenes en el herbario de la ENAG. Copia mimeo. Managua, D. N., Nicaragua. 1966. 60 p.
27. SEMPLE, A. Leguminosas en los pastizales de Costa Rica. Turrialba, Costa Rica. 12(11): 39 - 40. 1962.



28. SEMPLE, A. Desmodium barbatum(L.) Benth. from natural tropical pastures of Central and South America, Turrialba, Costa Rica. 14(4): 205. 1964.
29. STANDLEY, P. Flora of Costa Rica. Botanical Series. Field Museum of Natural History. Chicago. 28(2): 487 - 559. 1937.
30. STANDLEY, P. and STEYERMARK, J. Flora of Guatemala. Fieldiana Botany. Chicago Natural History Museum. Chicago, U. S. A. 24(5):1 - 368. 1946.
31. TAYLOR, B. Estudios ecológicos para el aprovechamiento de la tierra en Nicaragua. Editorial Alemana. Managua, D. N. Nicaragua. 1959. 338 p.
32. VANDER SLUIJS, D. Grassland and fodder in Northeast Nicaragua. FAO-INFONAC. Itierim report No. 15. Managua, D. N. 1964. 105 p.

33. VELEZ, T. y VAN OVERBEEK, J. Plantas indeseables en los cultivos tropicales. Editorial Universitaria. Río Piedras, Puerto Rico. 1950. 497 p.
34. WHYTE, R., NILSSON - LEISSNER, G. y TRUMBLE, H. Las leguminosas en la agricultura. FAO. Estudios agropecuarios No. 21. Roma, Italia. 1968. 121 p.

# APENDICE

CUADRO 1. CLASIFICACION DE LAS LEGUMINOSAS ENCONTRADAS EN LOS PASTIZALES DE LA REGION NORESTE DE CHONTALES.

Sub-fam.	Género	Especie	Clasificador	Sub-fam.	Género	Especie	Clasificador
Mimosáceas	<u>Calliandra</u>	<u>confusa</u>	Sprague & Riley	Papilionáceas T. Phaseoleae	<u>Clitoria</u>	<u>rubiginosa</u>	Juss ex Pers.
	<u>Mimosa</u>	<u>pigra</u>	L.		<u>Galactia</u>	<u>acapulcensis</u>	Rose
	<u>Mimosa</u>	<u>pubica</u>	L.		<u>Phaseolus</u>	<u>atropurpureus</u>	DC.
Caesalpínáceas	<u>Cassia</u>	<u>absus</u>	L.		<u>Phaseolus</u>	<u>speciosus</u>	HBK.
	<u>Cassia</u>	<u>tora</u>	L.		<u>Phaseolus</u>	<u>stenolobus</u>	Standl.
Papilionáceas					<u>Rhynchosia</u>	<u>longeracemosa</u>	Mart. & Gal.
Tribu Galegeae	<u>Indigofera</u>	<u>mucronata</u>	Spreng.ex DC.		<u>Rhynchosia</u>	<u>minima</u>	(L.) DC.
Tribu Genisteae	<u>Crotalaria</u>	<u>sagittalis</u>	L.		<u>Teramnus</u>	<u>uncinatus</u>	(L.) Sw.
T. Hedycearaceae	<u>Aeschynomene</u>	<u>americana</u>	L.				
	<u>Aeschynomene</u>	<u>sensitiva</u>	Sw.				
	<u>Desmodium</u>	<u>adscandens</u>	(Sw.) DC.				
	<u>Desmodium</u>	<u>axillare</u>	(Sw.) DC.				
	<u>Desmodium</u>	<u>axillare</u> var.					
		<u>acutifolium</u>	(Kuntze) Urban				
	<u>Desmodium</u>	<u>barbatum</u>	(L.) Benth & Qerst.				
	<u>Desmodium</u>	<u>canum</u>	(Gmel.) Schinz & Thell.				
	<u>Desmodium</u>	<u>scorpiurus</u>	(Sw.) Desv.				
	<u>Desmodium</u>	<u>tortuosum</u>	(Sw.) DC.				
	<u>Desmodium</u>	<u>triflorum</u>	(L.) DC.				
	<u>Stylosanthes</u>	<u>guyanensis</u>	(Aubl.) Sw.				
	T. Phaseoleae	<u>Calopogonium</u>	<u>caeruleum</u>	(Benth.) Hemsl.			
<u>Calopogonium</u>		<u>galactoides</u>	(HBK.) Benth ex Hemsl.				
<u>Calopogonium</u>		<u>mucunoides</u>	Desv.				
<u>Centrosema</u>		<u>pubescens</u>	Benth.				
<u>Centrosema</u>		<u>virginianum</u>	(L.) Benth.				

CLASIFICACION DE LAS LEGUMINOSAS ENCONTRADAS EN LOS PASTIZALES DE LA REGIION NORESTE DE CHONTALES

Sub.fam.	Género	Especie	Tallo	Hoja	Flor	Fruto	Semilla
CESALPINACEAS	<u>Cassia</u>	<u>absus</u>	Decumbente o postrado, con pelos rígidos a veces rojizos; 20 a 30 cm de alto.	Pinnada con 4 folíolos ovados o elípticos algo succulentos.	Racimo apical de pocas flores. Corola amarilla, 5 pétalos más o menos iguales y libres.	Vaina plana; un borde es curvo en la base y recto en el ápice, el otro es lo contrario.	
	<u>Cassia</u>	<u>tora</u>	Erecto, a veces decumbente; 1 m o menos de alto. Estípulas estrechas y agudas de 7 a 10 mm de largo.	Pinnada; 2 a 4 pares de folíolos abovados; los apicales más grandes que los basales. Glándulas cónicas de color naranja en el raquis.	Axilar, amarilla, pétalos iguales en grupos de 2 y 3, semejando una hembra. 7 estambres.	Vaina incurva, compresada; 8.3 a 9.5 cm de largo y 4 a 5 mm de ancho.	34 a 44 por vaina; oval, con línea oscura y meridional, el hilo en el extremo más angosto.
PAPILIONACEAS							
T. Galegeae	<u>Indigofera</u>	<u>micronata</u>	Postrado o decumbente, prismático cuadrangular.	Imparipinnada; de 5 a 7 folíolos, elípticos y mucronados.	Racimo axilar; corola salmón, quilla con 2 prominencias una a cada lado.	Vaina prismática cuadrangular y estrecha.	Amarilla; cúbica, de 1 a 1.5 mm de largo y 1 mm de ancho o de espesor.

Sub-fam.	Género	Especie	Tallo	Hoja	Flor	Fruto	Semilla
T. Genisteae	<u>Crotalaria</u>	<u>sagittalis</u>	Erecto, decumbente, a veces prostrado; 10 a 25 cm de alto; estípula con base ancha.	Simple, oblanceolada; ápice agudo u obtuso y mucronado.	Racimo axilar, corola crema amarilla.	Vaina inflada que madura es negra.	Reniforme, café-verdoso, con hilo hundido, 1.5 a 2 mm de largo. 22 a 40 por vaina.
T. Hedyosareae	<u>Aeschynomene</u>	<u>americana</u>	Erecto, a veces decumbente, piloso; 1.5 o menos de alto.	Paripinnada, de 5 a 30 folíolos estrechos, oblucos y mucronados.	Panoja axilar, crema, salmón o lilá. Estambres en grupos de 5.	Lomento estipitado, borde dorsal continuo y el ventral ondulado; 2 a 8 artejos semicirculares.	Reniforme, gris, con hilo hundido; 2 mm de largo.
	<u>Aeschynomene</u>	<u>sensitiva</u>	Erecto, con vellos rígidos; de 1.5 a 3 m de alto.	Paripinnada, de 14 a 20 folíolos oblongos; ápice obtuso.	Panoja axilar, amarillo estriado rojo. Estambres en 2 grupos de 5.	Lomento comprimido, ambos bordes ondulados, estípula largo; 3 a 8 artejos rectangulares.	Reniforme, café-oscuro, hilo hundido; 3 mm de largo.
	<u>Desmodium</u>	<u>adscendens</u>	Erecto, decumbente o prostrado; de 50 cm o menos de altura.	Trifoliada, estipelada; folíolos elípticos o abovados, mucronados, a veces rojizos.	Racimo apical; dos flores por nudo, corola rosada.	Lomento comprimido, borde inferior ondulado; 1 a 1.6 cm de largo y 3 mm de ancho; 2 a 4 artejos.	Reniforme, un poco comprimida, color verde-amarillo; de 2 a 3 mm de ancho.

Sub-fam.	Género	Especie	Tallo	Hoja	Flor	Fruto	Semilla
	<u>Desmodium</u>	<u>axillare</u>	Postrado, pelos rígidos y adherentes.	Trifoliada, estipelada; folíolo medio romboidal-ovado; ápice agudo y obtuso.	Pedúnculo racinal largo y axilar con pocas flores.	Lomento comprimido, estipitado; el borde superior levemente dentado y el inferior ondulado; 7 a 13 mm de largo y 4 mm de ancho; 1 a 2 artejos.	
	<u>Desmodium</u>	<u>axillare</u> var <u>acutifolium</u>	Postrado, densamente piloso; reción formado es prismático y rojizo.	Trifoliada, estipelada; folíolos elípticos-ovados densamente pubescentes; ápice agudo.			
	<u>Desmodium</u>	<u>barbatum</u>	Decumbente, postrado, a veces erecto; 25 cm o menos de altura.	Trifoliada, estipelada; folíolos oblongos, elípticos o abovados.	Racimo compacto, glóboso y axilar; cáliz con pelos largos y corola violeta.	Lomento comprimido, con el borde inferior más ondulado; 1.7 a 3.3 mm de ancho; 2 a 8 artejos.	Reniforme, color crema a amarillo; hilo hundido.
	<u>Desmodium</u>	<u>canum</u>	Sufrutescente, erecto, lignificado en la base; 20 a 40 cm de altura, a veces hasta 1.5 m.	Trifoliada, estipelada; folíolo medio elíptico, ovado, abovado o romboidal.	Racimo apical, 2 flores por nudo; corola rosada a lila.	Lomento comprimido, borde inferior más ondulado; 1.7 a 3.3 cm de largo y 3 mm de ancho; 2 a 3 artejos.	Oblonga, algo comprimida, café amarillo; 2 a 3 mm de largo.

Sub-fam.	Género	Especie	Tallo	Hoja	Flor	Fruto	Semilla
	<u>Desmodium</u>	<u>scorpiurus</u>	Ramificado desde la base y prismático rectangular,	Trifoliada, estipelada; folíolos oblongos; isópticos, ovalados o abovados.	Racimo axilar; corolla rosada.	Lomento estrecho, poco comprimido en ambos bordes; 2 a 2,5 cm de largo y 1,5 mm de ancho; 4 a 7 artejos.	Cilíndrica y con los extremos redondeados.
	<u>Desmodium</u>	<u>tortuosum</u>	Arbusto erecto de 1 a 2 m de alto.	Trifoliada, estipelada; folíolos: a) lanceolados b) romboidal-ovado. c) ovado-elíptico.	Panoja apical; 2 flores por nudo.	Lomento: 1) Torcido, de 0,9 a 1,9 cm de largo y 2 mm de ancho, con 4 a 6 artejos romboidales. 2) Lomento no torcido, comprimido, 2 a 2,5 cm de largo y 3 a 4 mm de ancho, con 4 a 7 artejos orbitales.	Romboidal o reniforme, café-verde; de 2 mm de largo y 1 a 1,5 mm de ancho.
	<u>Desmodium</u>	<u>triflorum</u>	Prostrado y piloso.	Trifoliada, pilosa en el envés, no estipelada, con los folíolos abovados y el ápice retuso.	1 a 3 flores axilares; corolla rosada.	Lomento curvo, comprimido, con borde ventral ondulado; 4 a 14 cm de largo y 3 mm de ancho; 1 a 4 artejos.	Reniforme, plana, café claro, 3 mm de largo.



Sub-fam.	Género	Especie	Tallo	Hoja	Flor	Fruto	Semilla
	<u>Centrosema</u>	<u>pubescens</u>	Voluble, es- típulas ova- ladas de 2 a 3 mm de larg.	Trifoliada. Folículos ova- dos, elípti- cos y a veces lanceolados. Estípulas a- ciculares.	Racimo axi- lar; cáliz acampanulado. Corola en forma de vul- va, amarilla verde con man- cha central violeta.	Vaina de 16.6 a 20 cm de lar- go y 6 a 8 mm de ancho.	18 a 25 por vaina, café claro con es- trías oscuras con- céntricas al hilo.
	<u>Centrosema</u>	<u>virginianum</u>	Voluble. Es- típulas lan- ceoladas de 2 a 3 mm de longitud.	Trifoliada; folículos lan- ceolados, o- valados o lan- ceolados-ova- blongos.	Racimo axi- lar. Cáliz acampanula- do. Corola en forma de vulva, con centro vio- láceo y blan- co.	Vaina de 8.2 a 12.7 cm de largo y 6 mm de ancho.	Café con curvas os- curas concéntricas al hilo y de 5 a 20 por vaina.
	<u>Clitoria</u>	<u>rubiginosa</u>	Voluble, pe- los rojizos- emerillentos y estípulas con nervia- ciones para- lelas.	Trifoliada, glabras en el haz; fol- ículos elip- ticos u ova- dos-oblongos.	Blanca; raci- mo axilar; cáliz tubu- lar y corola en forma de vulva.	Vaina pris- mática cua- drangular, estipitada y corta.	Esférica, con exo- perma viscoso y 1 a 2 por vaina.
	<u>Galactia</u>	<u>acapulcensis</u>	Voluble. Es- típulas de 1 mm de lar- go.	Trifoliada/ folículos elípticos, a veces mu- cronados.	Racimo axi- lar. Cáliz tetralobula- do. Corola rosada de 7 a 8 mm de largo.	Vaina pubes- cente, plana, recurva; 2.5 a 3 cm de lar- go y 6 a 7 mm de ancho. Pun- ta unguiculada.	Reniformes, café os- curo salpicado de negro; 2.5 a 3.5 mm de largo y 4 a 6 por vainas.

Sub-fam.	Género	Especie	Tallo	Hoja	Flor	Fruto	Semilla
	<u>Rhynchosia</u>	<u>longeracemosa</u>	Voluble, prismático triangular y piloso; estípula de 5 a 10 mm de largo.	Trifoliada con folíolos rugosos. Folíolo medio de oval a deltoides.	Racimo axilar; cáliz pentalobulado de 8 a 11 cm de largo. Corola amarilla con estrías rojas, de 7 a 9 mm de largo.	Vaina plana y comprimida de 1.2 a 2.5 cm de largo y 8 a 9 mm de ancho.	Arriñonada, compresada, de 4 a 5 mm de largo y 2 por vaina.
	<u>Rhynchosia</u>	<u>minima</u>	Voluble y acutangular. Estípula de 3 a 4 mm de largo.	Trifoliada con folíolo medio romboidal.	Racimo axilar; cáliz pentalobulado de 3 mm de largo. Corola amarilla de 6 mm de largo.	Vaina plana; de 0.9 a 1.7 cm de largo y 4 mm de ancho.	Reniforme a oblonga, de 3 a 3.5 mm de largo y 2 a 3 por vaina.
	<u>Teramnus</u>	<u>uncinatus</u>	Voluble y prismático triangular; estípulas agudas de 2 a 3 mm de largo.	Trifoliada, pilosa, oblongo-lanceolada, elíptica o lineal.	Racimo axilar; cáliz pentalobulado. Corola lila de 4 a 5 mm de largo.	Vaina larga, estrecha, ros-trada y pilosa; de 4.5 a 6.5 cm de largo y 3.5 a 4 mm de ancho.	Oblonga, amarilla, de 2 a 3.5 mm de largo, 1 a 1.5 mm de ancho; 8 a 12 por vaina.

CUADRO 3. CLASIFICACION DE LAS LEGUMINOSAS ENCONTRADAS FUERA DE LOS PASTIZALES, EN LA REGION NORESTE DE CHONTAL

Sub-familia	Género	Especie	Clasificador
Mimosáceas	<u>Acacia</u>	<u>costarricensis</u>	Schenk.
	<u>Calliandra</u>	<u>penduliflora</u>	Rose
	<u>Pithecolobium</u>	<u>longifolium</u>	(H. & B.) Standl.
Caesalpináceas	<u>Caesalpinia</u>	<u>affinis</u>	Hemsl.
	<u>Cassia</u>	<u>bicapsularis</u>	L.
	<u>Cassia</u>	<u>reticulata</u>	Willd.
	<u>Cassia</u>	<u>stenocarpa</u>	Vogel.
Papilionáceas			
T. Galegeae	<u>Gliricidia</u>	<u>sepium</u>	(Jarq.) Steud.
	<u>Indigofera</u>	<u>lepedezioides</u>	HBK.
	<u>Indigofera</u>	<u>suffruticosa</u>	Mill.
T. Genisteae	<u>Crotalaria</u>	<u>tuerkheimii</u>	Senn
	<u>Crotalaria</u>	<u>usaramoensis</u>	Baker.
T. Hedysareae	<u>Aeschynomene</u>	<u>nicaraguensis</u>	(Oerst.) Standl.
	<u>Desmodium</u>	<u>intortum</u>	(Mill.) Urban.
T. Phaseoleae	<u>Canavalia</u>	<u>ensiformis</u>	(L.) DC.
	<u>Canavalia</u>	<u>villosa</u>	Benth.
	<u>Centrosema</u>	<u>angustifolium</u>	(HBK.) Benth.
	<u>Centrosema</u>	<u>sagittatum</u>	(H. & B.) Brandegee ex Riley.
	<u>Dioclea</u>	<u>megacarpa</u>	Rolfe
	<u>Erythrina</u>	<u>fusca</u>	Lour.
	<u>Erythrina</u>	<u>costarricensis</u>	Mischeli
	<u>Mucuna</u>	<u>argyrophylla</u>	Standl.
	<u>Mucuna</u>	<u>sloanei</u>	Fawc. & Rendle.
	<u>Phaseolus</u>	<u>adenantus</u>	Key.
	<u>Phaseolus</u>	<u>peduncularis</u>	HBK.
<u>Pueraria</u>	<u>javanica</u>	(Benth.) Benth.	
<u>Vigna</u>	<u>verillata</u>	(L.) A. Rich.	

DESCRIPCION DE ALGUNAS ESPECIES ENCONTRADAS FUERA  
DE LOS PASTIZALES DEL NORESTE DE CHONTALES.

Centrosema sagittatum (Humb. y Bonpl.) Brandeg ex Riley 1923. Clasificado como Glicine sagittata Humb. y Bonpl. ex Willd. en 1809 y C. hastatum Benth. en 1837 (30). Con este nombre lo describió e informó Ramírez Goyena en Nicaragua (22). En la región estudiada se encontró en la parte húmeda de Chontales en las inmediaciones del río Siquia, comúnmente en matorrales.

Se presenta en México, Belice, Colombia y Honduras. En Guatemala se encuentra en bosques o matorrales húmedos o transicionales a seco, en alturas menores de 1,500 msnm; en El Salvador es llamado "choncha" y en Costa Rica "gallinita" (30).

DESCRIPCION.

TALLO:

El tallo es un bejuco delgado, glabro, de 1.5 mm de diámetro; frecuentemente las guías son semileñosas y pueden alcanzar hasta 4 m de longitud. Las estípulas son acuminadas de 3 a 5 mm de largo.



Fig. 35 Centrosema sagittatum (H&B.) Brandegee ex Riley

y 1 a 2.8 mm de ancho.

#### HOJA:

La hoja está compuesta de un folíolo que mide de 5.5 a 12 cm de largo y en la parte más ancha tiene de 2.5 a 5.6 cm. El ápice de la hoja es acuminado y a veces mucronado; la base comúnmente es sagitada, aunque puede ser cordada o auriculada.

El pecíolo es angosto, de 1.5 a 5 cm de largo, provisto de 2 alas; cada una mide de 1 a 3 mm de ancho y más cortas que el pecíolo. El ápice de cada ala termina en forma aguda y mide de 1 a 4 mm de largo.

#### FLOR:

El pedúnculo racimal mide de 1 a 5.5 cm de largo y el pedicelo floral de 6 a 8 mm de largo.

El cáliz mide de 0.8 a 1.3 cm de largo y está compuesta de 5 lóbulos, de los cuales el impar es el más largo. En la base del cáliz hay dos bracteolas opuestas que miden aproximadamente 7 mm de largo y 3 mm de ancho y cubren totalmente los lóbulos más pequeños.

#### FRUTO:

El fruto es una vaina lineal, compresada, de 10.7 a 15 cm de largo y 6.5 a 7 mm de ancho, que termina en una punta fina de 1 a 1.2 cm de largo.

#### SEMILLA:

La semilla es oblonga, un poco aplastada y mide de 5.5 a 6.5 mm de largo y de 3.0 a 3.5 mm de ancho; con un hilo alargado de 3 a 4 mm de largo. El color es negro mate, presentando un color café oscuro alrededor del hilo.

Desmodium intortum (Mill.) Urban, 1929. Hedysarum intortum Mill. 1768. Meibomia hjalmarsonii. 1924. D. hjalmarsonii Standl. 1937 (30).

Se encuentra en el Sur de México, en toda América Central, Jamaica y Sur América. En Guatemala se le ha observado hasta 2,400 msnm, en matorrales de regiones secas y húmedas; frecuentemente en lugares rocosos junto a los ríos; le llaman "mozote" o "copal de coche". En El Salvador le llaman "amor seco" y "zarza blanca" (30).

En Nicaragua es la primera vez que se informa,



Fig. 37 *Desmodium intortum* (Mill.) Urban



se ha observado en el Pacífico, en la parte Norte y en la zona de estudio y se conoce como "mozote".

Standley (30), considera que es una especie Sudamericana y a menudo la confunde con D. uncinatum (Jacq.) DC., pero Bermúdez (3) sugiere que son la misma.

#### DESCRIPCION.

##### TALLO:

El tallo es herbáceo, decumbente, a veces prostrado. Es prismático rectangular o triangular, de 3 a 5 mm de diámetro, uncinado-pubescente (adhescente) y mide de 3 a 5 mm de diámetro con estípula acuminada de 4 a 6 mm de largo y de 3 a 4 mm de ancho en su base.

##### HOJA:

La hoja es trifoliada. Los folíolos son pubescentes o uncinados-pubescentes; los ápices pueden ser agudos u obtusos y las bases obtusas,

El folíolo medio puede ser elíptico, ovado o romboidal; mide de 2.4 a 7.2 cm de largo y 1.8 a 4.7 cm de ancho. Los folíolos laterales pueden ser

ovados o lanceolados, a veces tienen las bases oblicuas; miden de 2.5 a 5.2 cm de largo y de 1.5 a 3.7 cm de ancho.

El pecíolo mide de 2.3 a 5.5 cm de largo. El peciólulo medio mide de 6 a 15 mm de largo y posee dos estipelas agudas de 1 mm de largo. Cada peciólulo lateral mide de 2 a 4 mm de largo y tiene una estípela aguda de 2 a 3 mm de longitud.

En la zona Norte de Nicaragua se encontraron plantas de esta especie con una mancha plateada en el centro basal de cada folíolo.

#### FLOR:

Las flores representan en racimos apicales y en forma alterna. El pedúnculo racimal puede medir de 7 a 30 cm de largo; Las yemas florales están cubiertas por brácteas ovadas de 7 a 8 mm de largo y de 3 a 5 mm de ancho.

El pedicelo floral mide de 5 a 7 mm de largo. El cáliz es piloso y mide de 4 a 5 mm de largo; y en el ápice se notan 4 dientes, los dos laterales son cortos.

La corola es rosada-lila. El estandarte es abovado, de 7 a 8 mm de largo y 5 mm de ancho; en la parte inferior, a cada lado del surco central se encuentra un punto café y debajo de éste un punto verde. Las alas miden 7 mm de largo y 3 mm de ancho; la quilla mide 6 mm de largo y 2 mm de ancho.

#### FRUTO:

El fruto es un lomento, compreso, uncinado-pubescente, indehiscente y con ambos bordes ondulados. Mide de 1.5 a 2.7 cm de largo y 2 mm de ancho y está formado por 6 a 11 artejos que tienen de 2 a 3 mm de longitud, el último artejo posee una punta apenas visible.

#### SEMILLA:

Cada artejo contiene una semilla, que es reniforme, de color café-verdoso y tiene 2 mm de largo y 1 mm de ancho.

Vigna vexillata (L.) A. Rich. 1845. Phaseolus vexillatus L. 1753 (30).

Se ha encontrado en el Sur de México, Belice, Costa Rica, Panamá, Antillas. Sur América (30) y

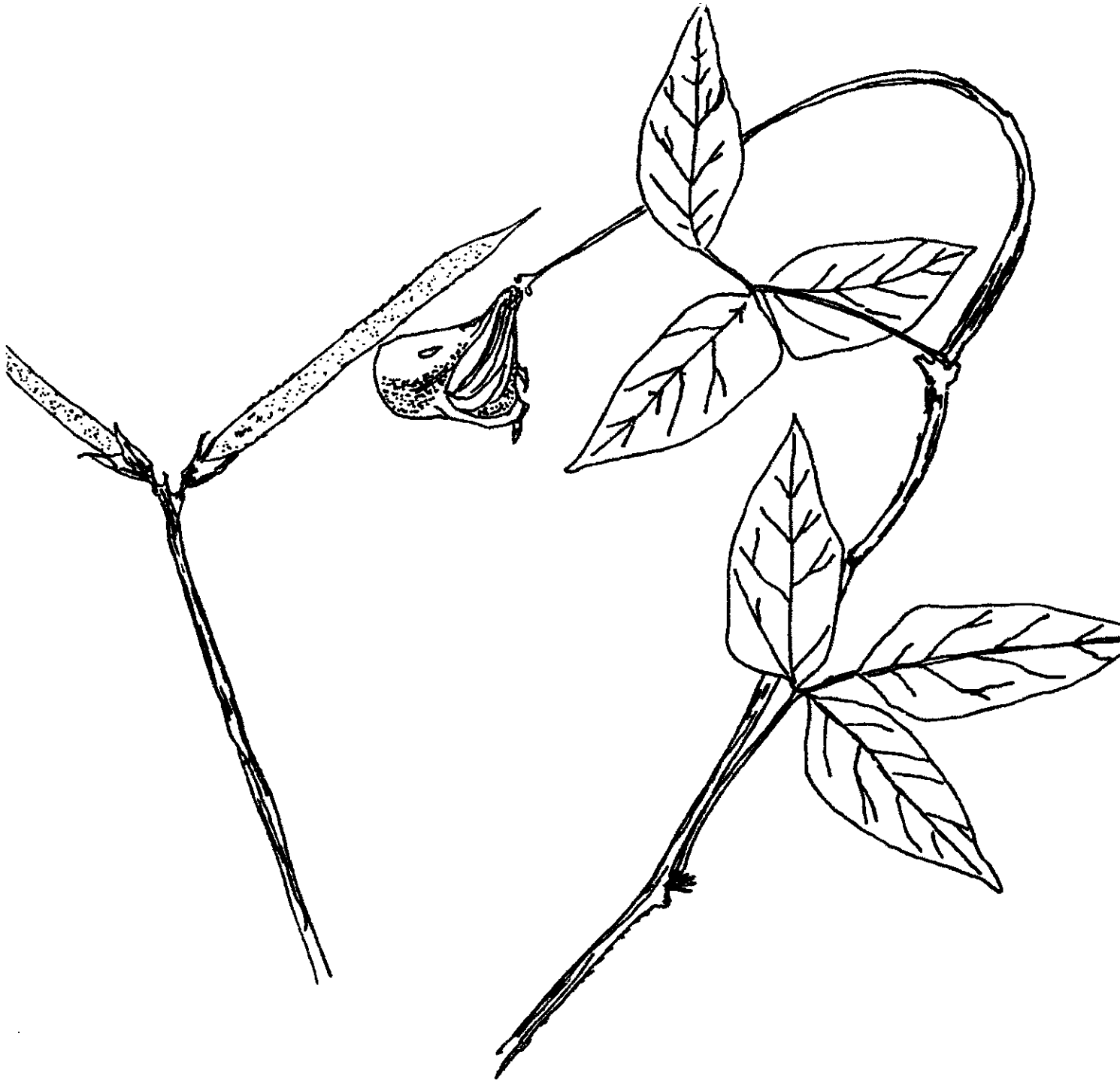


Fig. 44 Vigna vexillata (L.) A. Rich.

en Honduras (19, 30). En Guatemala le llaman "chorreque" y comúnmente se le encuentra en matorrales de regiones húmedas y secas, y en bosques de pino, hasta 1,500 msnm; en El Salvador le conocen como "choncho" (30). En Nicaragua (26, 34), se encuentra mayormente en la región Atlántica, no obstante se ha observado en la Región del Pacífico y en la Meseta Central.

#### DESCRIPCION.

##### TAILLO:

El tallo tiene de 1 a 2 mm de diámetro y las guías alcanzan hasta 1.5 m de longitud. Estas guías están densamente cubiertas de pelos hirsutos de color café-rojizo. Las estípulas son lanceoladas y agudas de 4 a 6 mm de largo y de 1 a 3 mm de ancho en la base.

##### HOJA:

La hoja es trifoliada. El folíolo medio es lanceolado-rromboidal, con la base obtusa; mide de 6.1 a 12.5 cm de largo y 1.1 a 2.5 cm de ancho. Los folíolos laterales son ovolanceolados con la base oblicua; miden de 5.1 a 10.6 cm de longitud y de 0.9 a 2.7 cm de ancho. Todos éstos folíolos tienen el ápice agudo y vellos hirsutos en el haz y el envés.

hacia arriba, llegando a medir de 5.7 a 10 cm de largo y 4 a 5 mm de diámetro.

**SEMILLA:**

La semilla puede ser oblonga o prismático cuadrangular irregular. Presenta una coloración negra, café oscuro o café claro con salpicado negro; mide de 4 a 5 mm de largo y 3 mm de ancho. El hilo es blanco y mide de 1 a 2 mm de largo y 1 mm de ancho.