



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRICULTURA



**ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA**

**CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS PASTOS
NATIVOS DE LOS MUNICIPIOS DE AUTLAN, EL
GRULLO Y EL LIMON DEL ESTADO DE JALISCO.**

T E S I S

**Presentada como requisito parcial
para obtener el título de:**

INGENIERO AGRONOMO

FRANCISCO JAVIER SANTANA MICHEL

Las Agujas, Nextipac, Municipio de Zapopan, Jalisco, México

Diciembre de 1984



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Escuela de Agricultura



ESCUELA DE AGRICULTURA
Expediente **BIBLIOTECA**
Número

Julio 12, 1983.

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____
FRANCISCO JAVIER SANTANA MICHEL _____ titulada,
"CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LOS PASTOS NATIVOS DE LOS MUNICIPIOS
DE AUTLAN, EL GRULLO Y EL LIMON, DEL ESTADO DE JALISCO."

Damos nuestra aprobación para la impresión de la misma.

DIRECTOR.

ING. M. G. TOMAS LASO GOMEZ

ASESOR

ING. H. G. HUGO MORENO GARCIA.

ASESOR

PROFA. LUZ MA. VILLARREAL DE PUGA.

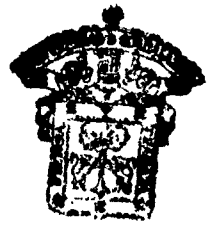
hfg.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número



I N D I C E

	Pag.
Dedicatoria	I
Reconocimientos	II
Resumen	III
Introducción	1
Revisión de literatura	3
Materiales y metodología	4
Resultados	7
Lista sistemática de los pastos reportados en el área de estudio	7
Clave para géneros	10
Descripción de las especies	13
Conclusiones	65
Glosario	66
Literatura citada	68
Ilustraciones de las especies	71



I

ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

A MIS PADRES

Javier Santana Zamora y Esperanza Michel Olivera

A MIS HERMANOS

Ma. del Rosario

José Luis

Ma. de los Angeles

Esperanza Judit

Ma. de Lourdes

y Eduardo Rafael

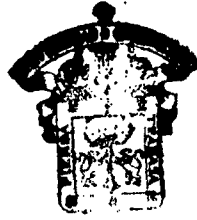
A LA MEMORIA DE MI ABUELO

José Ma. Michel González

CON CARÍÑO A MI ESPOSA

Tere

A MIS PARIENTES Y AMIGOS



RECONOCIMIENTOS

ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

El autor quiere expresar su agradecimiento al Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara y muy en especial a su directora Profa. Luz Ma. Villarreal de Puga, por haberme motivado en el estudio de las gramíneas y concedido todo su apoyo para la realización de éste trabajo.

Al Ing. Rafael Guzmán Mejía, taxónomo de gramíneas y profesor investigador del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara por su ayuda desinteresada al proporcionarme literatura especializada, revisión de las especies estudiadas, revisión del manuscrito, así como sus consideraciones y sugerencias tan atinadas.

A mis compañeros que actualmente laboran en el Instituto de Botánica Ing. J. A. Pérez de la Rosa, Biol. L. M. González Villarreal, J. A. Vázquez García, Ricardo Ornelas Uribe, Natalia Cervantes Aceves, Conrado Sánchez Salamanca, Gregorio Nieves Hernández, Noemí Jiménez Reyes, Silvia Canales Mayorga, Ma. de Jesús Sáinz Chávez, Berta del Toro La Rue, Hector Luquín Sánchez, Alfonso Arámbula de la Torre y José Carrillo Torres por varias formas de ayuda durante la preparación del manuscrito.



RESUMEN

La familia de las gramíneas (pastizales) es importante para la humanidad por la producción directa e indirecta de alimentos, materias primas y otros.

El área del presente estudio comprendió los municipios de Autlán, El Grullo y El Limón, en el estado de Jalisco, en los cuales se realizó un inventario de la composición florística de los pastos con la finalidad de proporcionar una guía técnica para la correcta identificación, basándose en una clave genérica, descripciones de las especies y auxiliada con ilustraciones; incluyendo su habitat, distribución nacional y local de las especies, así como sus usos económicos y valor potencial.

Como resultados de éste estudio se reportan 78 especies incluídas en 41 géneros, de las cuales un 47.5 % son especies de buen valor forrajero, el 29.5 % de regular valor forrajero, el 10 % de poco valor forrajero y el 13 % sin importancia forrajera.

La mayoría de los pastos ya sean nativos, inducidos o introducidos, y otros que se comportan como arvenses en los cultivos, representan un buen potencial forrajero, dado que existen especies muy productivas pero que debido al sobrepastoreo de las áreas de agostadero, éstas decrecen su producción, todo ello porque no existe un manejo adecuado.





INTRODUCCION

ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

La familia de las gramíneas (pastizales) constituyen un tipo de vegetación que cubre más de la quinta parte de la superficie de las tierras emergidas, lo que hace pensar en la importancia que representan para la humanidad; uno de los aspectos importantes es la producción directa e indirecta de alimentos, materias primas y otros.

En el estado de Jalisco los pastizales juegan un papel importante. Desde el punto de vista agropecuario ya que aportan un 80 % a la alimentación animal.

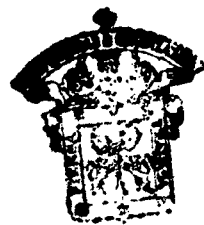
Gran parte del área de estudio (50 000 hectáreas aproximadamente que comprende los municipios de Autlán, El Grullo y El Limón.) se encuentra cubierta con gramíneas que en un 90 % son especies forrajeras, nativas o inducidas debido a la perturbación de la vegetación por el hombre en el uso de la agricultura migratoria. Siendo la vegetación herbácea, principalmente los pastos la que cubre el suelo evitando en gran parte la erosión y el empobrecimiento de la fertilidad ya que sus residuos aportan gran cantidad de materia orgánica.

La explotación de los pastos que se ha realizado hasta ahora, ha sido sin ningún manejo adecuado, pues existen sitios que debido al pastoreo excesivo el suelo se ha degradado notoriamente, como consecuencia del sobrepastoreo, las especies deseables decrecen dando lugar a que se establezcan otras menos deseables, que solo son consumidas en épocas críticas; cabe mencionar que las especies que no aportan ninguna utilidad aparente, por el contrario pueden ser tóxicas para el ganado.

El presente estudio tiene como objetivo el proporcionar una guía técnica para la correcta identificación de los pastos, basándose en una clave genérica, descripciones de las especies y auxiliada con ilustraciones; también se incluye su habitat, potencial forrajero y usos económicos.

A grandes rasgos ésta contribución corresponde a un inventario realizado con la finalidad de conocer la composición florística y valor potencial que representan los pastos. Esto corresponde el primer paso para llevar a cabo un buen manejo de las especies forrajeras, para lo cual se tomará en cuenta entre otros, la infraestructura (superficie de agostadero, aguajes, sesteaderos, saladeros, corrales de manejo, y otros.) establecimiento de un sistema de pastoreo adecuado, muestreo de la vegetación, carga animal, así como realizar labores para evitar el establecimiento de especies indeseables.

El manejo de los pastizales es una disciplina encaminada a la recuperación, conservación e incremento de los recursos forrajeros que por estar fuera del objetivo de esta tesis, solo se ha mencionado someramente.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA



Realmente son pocas las contribuciones al estudio de los pastos de Jalisco en lo referente al aspecto taxonómico y valor potencial.

Matuda. (1958) Estudia la familia Gramineae en el estado de México, reportando 70 géneros y 191 especies.

Swallen, J. R. y Hernández X. (1961) Elaboran una clave para la identificación de los géneros mexicanos de gramíneas.

Rzedowski y McVaugh. (1966) Al describir la vegetación de Nueva Galicia mencionan las especies más importantes que forman la vegetación del pastizal en el estado de Jalisco.

Díaz P. (1967) Describe 80 géneros y una lista de sus especies en el estado de Jalisco. Como resultado de este estudio presenta el registro de 17 géneros y 22 especies, reportados por primera vez en el estado de Jalisco.

Guzmán M. (1982) Ha revisado los géneros: Paspalum, Zea, Tripsacum, Aristida, Cenchrus, Sporobolus, Panicum y Muhlenbergia en el estado de Jalisco.

Ortiz D. (1983) Describe los pastos de los municipios de Linares y Hualahuises en el estado de Nuevo León, reportando 86 especies.

Guzmán, Anaya y Santana (1983) Han revisado el género Otatea en México, obteniendo como resultado 2 especies, 2 subespecies y la adición de una tribu nueva.

González M. (1983) Describe los géneros y cita las especies de gramíneas en el Cañon del Río Zopilote en el estado de Guerrero.

McVaugh R. (1983) Describe la familia Gramineae de Nueva Galicia.

MATERIALES Y METODOLOGIA

DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO

UBICACION.- La zona del presente estudio comprende los municipios de Autlán, El Grullo y El Limón. Esta región está situada entre las coordenadas geograficas 104°09.1' a 104°22.1' y 19°49.4' a 19°46.1': en altitudes de los 880 a 1400 (área donde se colectó).

CLIMATOLOGIA.- La clasificación del clima es la siguiente:

$Aw_0(w)(i^-)$

Aw_0 .- Clima cálido. Temperatura media anual de 24.4°C. El invierno seco.

(w).- Lluvia de verano.

(i⁻).- Con poca oscilación entre 5 y 7°C.

GEOLOGIA.- Geológicamente el área está constituida por rocas ígneas extrusivas: basalto, andesita, brecha volcánica, toba y riolita; correspondientes al cenozoico, período terciario. Rocas sedimentarias como: arenisca-toba, arenisca-conglomerado; caliza y yeso, período cuaternario.

SUELOS.- Suelo predominante: Feozem, seguido por Cambisol Eutrico y Litosol, con textura media.

HIDROLOGIA.- Los ríos que atraviezan el área de estudio son: por los municipios de Autlán y El Grullo, el Rio Ayuquila y el Rio Tuxcacuesco por el municipio de El Limón. Localizándose al E de El Limón y Ejutla la presa Las Piedras con capacidad de 174,900, 000 M³.

PRECIPITACION.- La precipitación media anual de 615 a 725 mm.

VEGETACION.- La vegetación predominante según estudios de Rzedowski y McVaugh (1966) es la de bosque tropical deciduo y matorral espinoso; el primero incluye comunidades vegetales caracterizadas por la dominancia de especies arbóreas no espinosas, de talla más bien modesta, que pierden sus hojas por un período prolongado, coincidiendo con la época seca del año. El bosque tropical deciduo parece estar ecológicamente restringido a

los suelos someros y de drenaje rápido de las laderas de cerros, pues no se le encuentra sobre terrenos aluviales profundos y en altitudes entre los 0 y los 1400 M.

El bosque espinoso o matorral espinoso formado principalmente por especies de Acacia, Pithecellobium dulce y Prosopis laevigata.

Debido a que el área de estudio se encuentra casi en su totalidad perturbada por el hombre en la práctica de desmontes con fines de agricultura o simplemente para inducir los pastizales en terrenos de agostadero y por lo tanto la vegetación se encuentra en una sucesión secundaria.

Las especies predominantes en éstos tipos de vegetación son: Ipomoea intrapilosa (ozote), Guazuma ulmifolia (guázima), Leucaena scuinta (guaje), Ceiba aesculifolia (pochote), Acacia cochliacantha (espinillo blanco), A. farnesiana (huizache), A. macilenta (chachacahuite), Eysenhardtia polystachya (palo dulce), Lysiloma acapulcensis, Bursera bipinnata (cuajilote), B. fagaroides, B. grandifolia, B. penicillata, Euphorbia cotinifolia (candelilla), Ficus glabrata (zalate), F. padifolia (camichín), F. petiolaris, Pithecellobium dulce (guamuchil), P. lanceolatum (mochaquelite), Heliocarpus sp. (mahahua), Cyrtocarpa edulis (tepalcojote), Prosopis laevigata (mezquite).

METODOLOGIA DEL TRABAJO. - Para la realización de éste estudio primeramente se colectaron los pastos con el fin de obtener un inventario de las especies existentes. Dicho inventario se inició de 1980 a 1982. Las colectas fueron realizadas de agosto a noviembre en áreas de temporal y en áreas de riego todo el año, con el fin de obtener especímenes en floración.

Se tomaron datos de localización, condiciones ecológicas, altitud, fecha, observaciones generales e información local.

Una vez realizada la colecta se procedió de la siguiente manera:

Deshidratación de los especímenes en una estufa de desecación a una temperatura de 60°C durante 36 a 46 horas.

Se elaboraron etiquetas con datos de: localidad, habitat, fecha, altitud, número de colección, nombre del colector y observaciones.

Montaje de los especímenes en cartoncillo de 30 x 40 cm.

Para la identificación de los especímenes se consultó literatura, se compararon con especímenes ya identificados del herbario de el Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara, y finalmente fueron revisados por un taxónomo.

Seguidamente se elaboró una clave para la identificación de los géneros, adaptada a las especies reportadas; descripción de las especies de acuerdo a su habitat, altura de la planta, tipos de culmos, vainas, lígula, nudos, láminas, inflorescencia y espiguilla: glumas, lema, palea y cariopsis.

Las descripciones se hicieron en base a especímenes colectados en el estado de Jalisco.

Finalmente es importante señalar que los especímenes se encuentran depositados en el herbario del Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara (IBUG), con lo cual se contribuyó a aumentar el inventario de los pastos de Jalisco.

RESULTADOS

LISTA SISTEMÁTICA DE LOS PASTOS REPORTADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

FAMILIA GRAMINEAE

SUBFAMILIA BAMBUSOIDEAE

TRIBU CHUSQUEAE

Chusquea circinata Soderstrom & Calderón

TRIBU YUSHANIEAE (ined.)

Otatea acuminata (Munro) Calderón & Soderström. ssp.
aztecorum Guzmán, Anaya et Santana, Combinación Nov.

SUBFAMILIA ARUNDINOIDEAE

TRIBU ARUNDINEAE

Phragmites australis (Cav.) Trin.

SUBFAMILIA PANICOIDEAE

TRIBU TRIPSACEAE

Tripsacum dactyloides (L.) L.

T. pilosum Scribn. & Merr.

Zea mays ssp. parviglumis Iltis & Doebley

TRIBU PANICEAE

Cenchrus echinatus L.

C. pilosus H.B.K.

Anthephora hermaphrodita (L.) Kuntze

Ixophorus unisetus (Presl.) Schlecht.

Setariopsis auriculata (Fourn.) Scribn.

S. latiglumis (Vasey) Scribn.

Pereilema crinitum Presl.

Setaria geniculata (Lam.) Beauv.

S. liebmanni Fourn.

Echinochloa colonum (L.) Link.

E. crus-galli (L.) Beauv.

E. crus-pavonis (H.B.K.) Schult.

Oplismenus burmanni (Retz.) Beauv.

Eriochloa gracilis (Fourn.) Hitchc.

E. nelsonii var. papilosa R.B. Shaw.
Paspalum botterii (Fourn.) Chase
P. conjugatum Bergius
P. crassum Chase
P. lentiginosum Presl.
P. lividum Trin.
P. longicuspe Nash.
P. notatum Flugge
P. paniculatum L.
P. paucispicatum Vasey
P. unispicatum (Scribn. & Merr.) Nash.
P. virgatum L.
Paspalidium geminatum var. geminatum (Forsk.) Gould
Brachiaria plantaginea (Link.) Hitchc.
Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees.
Digitaria ciliaris (Retz.) Koel.
D. horizontalis Willd.
D. paniculata Soderstrom ex McVaugh
Panicum fasciculatum Sw.
P. hirticaule Presl.
P. purpurascens Raddi
P. reptans L.
P. trichoides Sw.

TRIBU MELINIDEAE

Rhynchelytrum repens (Willd.) C.E. Hubb.

TRIBU ANDROPOGONEAE

Hackelochloa granularis (L.) Kuntze
Euclasta condylotricha (Hochst. & Steud.) Stapf.
Bothriochloa hirtifolia (Presl.) Henr.
Diectomis fastigiata (Sw.) H.B.K.
Ischaemum rugosum Salisb.
Heteropogon contortus (L.) Beauv.
Sorghastrum incompletum (Presl.) Nash.
Sorghum halepense (L.) Pers. forma halepense
Sorghum halepense forma muticum (Hackel) Hubb.

SUBFAMILIA ERAGROSTOIDEAE

TRIBU CHLORIDEAE

- Eleusine indica (L.) Gaertn.
- Chloris chloridea (Presl.) Hitchc.
- C. virgata Sw.
- Leptochloa fascicularis (Lam.) A. Gray.
- L. filiformis (Lam.) Beauv.
- L. uninervia (Presl.) Hitchc.
- Cathestecum erectum Vasey
- Bouteloua barbata Lag.
- B. curtipendula (Michx.) Torr.
- B. media (Fourn.) Gould & Kapadia
- B. repens (H.B.K.) Scribn. & Merr
- B. triaena (Trin.) Scribn.
- Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.

TRIBU ERAGROSTEAE

- Eragrostis cilianensis (All.) Link.
- E. ciliaris (L.) R. Br.
- E. maypurensis (H.B.K.) Steud.
- Gouinia virgata (Presl.) Scribn.

TRIBU ARISTIDEAE

- Aristida adscensionis L.
- A. appressa Vasey
- A. hintoni Hitchc.
- A. jorullensis Kunth.
- A. ternipes Cav.

TRIBU SPOROBOLEAE

- Pereilema crinitum

TRIBU ZOYZIEAE

- Hilaria ciliata (Scribn.) Nash.

SUBFAMILIA CENTOSTHECOIDEAE

TRIBU CENTOSTHECEAE

- Zeugites capillaris (Hitchc.) Swallen

SUBFAMILIA ORYZOIDEAE

TRIBU ORYZEAE

- Oryza latifolia Desv.

CLAVE PARA GENEROS

- 1.- Plantas de culmos leñosos, floreciendo a intervalos de 1 a muchos años en habitats secos (véase también ZEA)
 - 2.- Culmos con 3 ramas en los nudos superiores..... OTATEA
 - 2.- Culmos con numerosas ramas, normalmente con una dominante y el resto más pequeñas..... CHUSQUEA
- 1.- Plantas de culmos herbáceos o si son leñosas, son de floración anual en suelos inundados
 - 3.- Carrizos altos, hasta de 3-6 m, de rizomas vigorosos
 - 4.- Lemas villosas; glumas deciduas..... ARUNDO
 - 4.- Lemas glabras; glumas persistentes..... PHRAGMITES
 - 3.- Plantas bajas de menos de 2 m; cespitosas o de rizomas débiles
 - 5.- Plantas monoicas
 - 6.- Espiguillas estaminadas y pistiladas en sectores separados de la misma inflorescencia exerta.. TRIPSACUM
 - 6.- Espiguillas estaminadas y pistiladas en inflorescencias separadas en la misma planta, las pistiladas incluidas en brácteas hojosas..... ZEA
 - 5.- Plantas de espiguillas perfectas
 - 7.- Espiguillas en un involucre endurecido
 - 8.- Involucre espinoso..... CENCHRUS
 - 8.- Involucre liso..... ANTHEPHORA
 - 7.- Espiguillas no incluidas en involucre
 - 9.- Espiguillas con cerdas en la base
 - 10.- Cerdas una bajo cada espiguilla
 - 11.- Palea estéril cartilaginosa en la madurez y alada; inflorescencia con ramas unilaterales espigadas..... IXOPHORUS
 - 11.- Palea estéril ni cartilaginosa ni alada en la madurez; inflorescencia en panícula subespigada..... SETARIOPSIS
 - 10.- Cerdas numerosas bajo cada espiguilla
 - 12.- Racimos sésiles; glumas aristadas..... PEREILEMA

- 12.- Panícula espigada pedunculada; glumas sin arista..... SETARIA
- 9.- Cerdas ausentes bajo las espiguillas
- 13.- Espiguillas en pares de dos clases, una sésil y perfecta, la otra pedicelada, neutra, estaminada o perfecta
- 14.- Primera gluma más grande y firme que la lema del flósculo perfecto
- 15.- Espiguilla perfecta globosa y reticulada.... HACKELOCHLOA
- 15.- Espiguilla perfecta lineal, lanceolada o subglobosa, nunca reticulada
- 16.- Raquis y pedicelo con un área membranosa en el centro...
..... BOTHRIOCHLOA
- 16.- Raquis y pedicelos lisos sin un área membranosa en el centro
- 17.- Racimos sobre pedúnculos flexuosos, filiformes.....
..... EUCLASTA
- 17.- Racimos sobre pedúnculos rígidos
- 18.- Segunda gluma aristada
- 18.- Segunda gluma sin arista..... DIETOMIS
- 19.- Arista de la lema de 8-10 cm de largo... HETEROPOGON
- 19.- Arista de la lema de menos de 2 cm
- 20.- Espiguilla pedicelada rudimentaria.... SORGHASTRUM
- 20.- Espiguilla pedicelada estaminada..... SORGHUM
- 14.- Primera gluma no como la anterior
- 21.- Inflorescencias digitadas
- 22.- Raquis proyectándose más allá de la última espiguilla con la punta tiesa..... DACTYLOCTENIUM
- 22.- Raquis no prolongado
- 23.- Lemas sin arista..... ELEUSINE
- 23.- Lemas con arista..... CHLORIS
- 21.- Inflorescencias no digitadas
- 24.- Plantas estoloníferas
- 25.- Espiguillas en grupos de 3..... CATHESTECUM
- 25.- Espiguillas solitarias..... HILARIA
- 24.- Plantas cespitosas; flósculo o flósculos reducidos

- arriba del perfecto..... BOUTELOUA
- 13.- Espiguillas de una sola clase, perfectas
- 26.- Espiguillas multiflosculadas
- 27.- Lema aristada..... GOUINIA
- 27.- Lema sin arista o mucronada
- 28.- Glumas reticuladas; hojas pecioladas.....
- ZEUGITES
- 28.- Glumas lisas; hojas sin pecíolo
- 29.- Lemas mucronadas; espiguillas sésiles.....
- LEPTOCHLOA
- 29.- Lemas agudas; espiguillas pediceladas.....
- ERAGROSTIS
- 26.- Espiguillas uniflosculadas
- 30.- Lema 3-partida endurecida..... ARISTIDA
- 30.- Lema no 3-partida ni endurecida
- 31.- Glumas y lemas espinulosas..... ECHINCHLOA
- 31.- Glumas y lemas lisas..... 30
- 32.- Espiguillas aristadas
- 33.- Glumas diminutas sin arista..... ORYZA
- 33.- Glumas grandes con arista..... OPLISMENUS
- 32.- Espiguillas sin arista, a veces mucronadas
- 34.- Base de la espiguilla en forma de disco o tasa....
- ERIOCHLOA
- 35.- Primera gluma ausente..... PASPALUM
- 35.- Primera gluma presente
- 36.- Ramas de la inflorescencia simples o ascendentes,
inflorescencia más o menos abierta
- 37.- Segunda gluma igual que la lema fértil.....
- BRACHIARIA
- 37.- Segunda gluma más corta que la lema fértil.....
- PASPALIDIUM
- 36.- Inflorescencia simple, fuertemente espigada.....
- HYMENACHNE
- 38.- Espiguillas sedoso-pubescentes de color rosado a
plateado; pedicelos pilosos..... RHYNCHELYTRUM

- 38.- Espiguillas glabras o casi glabras; pedicelos no pilosos
- 39.- Lema fértil rugosa..... BRACHIARIA
- 39.- Lema fértil lisa y brillante
- 40.- Inflorescencia digitada..... DIGITARIA
- 40.- Inflorescencia no digitada; paniculada.....
..... PANICUM

DESCRIPCION DE LAS ESPECIES

Anthephora hermaphrodita (L.) Kuntze, Rev. Gen. Pl. 2:759. 1871.
Tripsacum hermaphroditum L. Syst. Nat. ed. 10. 1261. 1759.
Referencia: Reeder J. R. 1960. The systematic position of the genus Anthephora, Trans. Amer. Microscop. Soc., 79:211-218.

Plantas anuales de 30-45 cm de altura; culmos decumbentes en la base, glabros, ramificados; nudos glabros; vainas basales abiertas de ramificación intravaginal, papiloso-pubescentes, lígula membranácea de 2-3 mm de largo; láminas planas de 9-16 cm de largo, 4-6 mm de ancho; inflorescencia espigada de 8-15 cm de largo, 4-5 mm de ancho, constituida por involucros o fascículos subsésiles; raquis delgado, ondulado, pedúnculo exerto; involucros de 4-6 mm de largo, 3-4 mm de ancho; cada involucro consta de 4 espiguillas que están orientadas de tal manera que la primera gluma ancha y endurecida está dirigida hacia afuera. Dos de éstas espiguillas (aquella que está hacia el eje de la inflorescencia) son estériles, estando representadas únicamente por las glumas; las otras espiguillas que son fértiles, presentan todas sus partes y son Paniceae típicas en que están 2-flosculadas con el flósculo superior perfecto y el interior estéril. Dentro de las glumas, la lema estéril se presenta como una escama membranácea que encierra parcialmente al flósculo fértil. La lema y la palea del flósculo fértil están algo endurecidas, siendo más firmes que la lema estéril.

Habitat.- Matorral, a lo largo de los arroyos secos en suelos con pedregosidad. En la región de la costa en las dunas.

Distribución nacional.- B. C., Son., Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Mex., Mor., Oax., Ver. y Yuc.

Distribución local.- Bellavista Mpio. de Autlán (L. Enriquez G. s. n.) Potrero El Cuyotomate, 5 Km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 569). Cerro El Narigón Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 65).

Especie de poco valor forrajero.

Aristida adscensionis L. Hitchc. The North Amer. Spec. of Aristida
22. 7:541. 1924. Aristida bromoides H.B.K. Nov. Gen. & Sp. 1:122. 1816.

"Zacate hormiguero"

Plantas anuales de 45-80 cm de altura; culmos ramificados, amacollados, geniculados en la base; vainas basales más cortas que los entrenudos, exertas de los culmos; lígula ciliada de 0.3-0.6 mm de largo; láminas filiformes involutas, acuminadas o glabras de 1-1.5 mm de ancho; panícula angosta, densa de 13-22 cm de largo, 2-4 cm de ancho, con las espiguillas distribuídas a lo largo de las ramas; espiguillas de color púrpura casi siempre; glumas marcadamente desiguales, la primera de 6-9 mm de largo, la segunda gluma de 8-11 mm de largo; lema de 7-10 mm de largo, finamente escabrosa, columna ausente, aristas escabrosas de 13-20 mm de largo, las aristas laterales un poco más cortas.

Habitat.- Suelos calizos con vegetación de matorral, también es frecuente encontrarla alrededor de los hormigueros.

Distribución nacional.- Casi todos los estados.

Distribución local.- San Miguel Mpio. de El Limón (J. Robles s.n.).
Potrero La Tinaja Mpio. de El Grullo (F. J. Santana M. 52).

Especie de regular valor forrajero.

Aristida appressa Vasey, Contr. U. S. Nat. Herb. 1:282. 1893.

"Zacate escobero"

Plantas perennes de 60-100 cm de altura, densamente cespitosas; raíces consistentes y flexibles; culmos erectos, glabros, cilíndricos, de pocos entrenudos largos; nudos pocos, glabros; lígula pequeña de menos de 1 mm de largo, corto-ciliada, aurículas ciliadas; vainas comprimidas, glabras, más largas que los entrenudos; láminas basales planas y enrolladas, las de arriba involutas o rara vez convolutas, puntiagudas, de 20-30 cm de largo, 2-3 mm de ancho, superficie adaxial con algunos pelos largos esparcidos, márgenes escabrosos; panícula angosta, densa de 20-30 cm de largo, pedúnculo exerto, eje escabroso, ramas desnudas en la base, contraídas hacia el eje; glumas ligeramente desiguales, la primera fuertemente escabrosa en el dorso, de 9-10 mm de largo, incluyendo la arista de casi 1 mm de largo, la segunda gluma más angosta de 7-9 mm de largo, finamente escabrosa en el dorso, con el ápice ligeramente bífido; lema de 12-16 mm de largo incluyendo la columna, callo densamente piloso de 1 mm de largo; columna escabrosa, retorcida hacia la base de 5-8 mm de largo; aristas escabrosas erectas, la central de 17-20 mm de largo, las laterales de 15-17 mm de largo.

Habitat.- Suelos pedregosos con vegetación de matorral y bosque perturbado de Quercus spp.

Distribución nacional.- San Luis Potosí hasta Oaxaca.

Distribución local.- Cerro La Mesa Mpio. de El Grullo
(F. J. Santana M. 1016).

Utilizada en la región para hacer escobas con los culmos y
escobetas con las raíces. De buen valor forrajero.

Aristida hintoni Hitchc. North American Flora 17:382. 1935.

Plantas perennes de 80-100 cm de altura, amacolladas; culmos
erectos, glabros, pálidos, de entrenudos largos; vainas un poco
abiertas, sin ramificación; lígula de 1 mm de largo, pilosa con la
garganta ciliada; láminas de 30-40 cm de largo, 2-4 mm de ancho,
involutas en la punta, superficie adaxial con largos pelos diseminados;
panícula abierta de 25-35 cm de largo, 10-12 cm de ancho, pedúnculo
exerto y largo, eje glabro, ramas alejadas del eje con las espiguillas
agregadas hacia la punta de la panícula; espiguillas de 7-9 mm de
largo sin la arista; glumas marcadamente desiguales, la primera de 4-7
mm de largo, la segunda de 7-10 mm de largo, glabras; lema finamente
escabrosa hacia la punta, arista principal 2 veces geniculada con la
columna retorcida hacia la base, aristas laterales diminutas, de menos
de 2.5 mm de largo.

Habitat.- Bosque perturbado de Quercus spp., transición con
matorral subtropical.

Distribución nacional.- Tamps., Jal., Mich., Mex., Gro. y Oax.

Distribución local.- Norte de Autlán, arriba de la Mina San
Francisco (McVaugh 19659). Cerro La Mesa Mpio. de El Grullo
(F. J. Santana M. 596).

Especie de regular valor forrajero.

Aristida jorullensis Kunth. Rev. Gram. 62. 1829.
Aristida manzanilloana Vasey, Contr. U. S. Nat. Herb. 1:282. 1893.

Plantas anuales de 27-40 cm de altura; poco decumbentes; culmos
amacollados, glabros; vainas glabras, más cortas que los entrenudos,
ramificación intravaginal; lígula diminuta, pilosa; láminas involutas,
aciculares, de 8-12 cm de largo, 0.5-1 mm de ancho, con la superficie
adaxial ciliada; inflorescencia racemosa de 7-10 cm de largo, racimos
juntos al eje, eje glabro; glumas y axilas de la panícula con largos
pelos blancos diseminados; primera gluma puntiaguda, segunda gluma con
la punta un poco achatada, ambas más o menos del mismo tamaño
(4-6 mm de largo); lema con una sola arista sin la columna retorcida.

Habitat.- Zacatal en campo abierto con Hilaria ciliata, Cathestecum brevifolium y Antheophora hermaphrodita.

Distribución nacional.- Son., Sin., Nay., Jal., Col., Gro., Oax., Ver. y Chis.

Distribución local.- El Corcovado Mpio. de Autlán (A. A. Beetle M. 6001). Cerro El Narigón Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 51).

Especie de poco valor forrajero.

Aristida ternipes Cav. Ic. 5:46. 1799. Streptachne scabra H. B. K. Nov. Gen. & Sp. 1:124. 1815. Aristida scabra Kunth. Rev. Gram. 62. 1829.

Plantas perennes de 60-120 cm de altura; raíces gruesas; culmos robustos, erectos, cilíndricos, glabros, de entrenudos largos; nudos oscuros, glabros; vainas abiertas, glabras o escabrosas, generalmente más largas que los entrenudos; lígula de menos de 1 mm de largo, corto-ciliada, garganta ciliada; láminas involutas, puntiagudas de 25-50 cm de largo, 1.5-3.5 mm de ancho, esparcidamente pilosa en la parte cercana a la lígula, con ambas superficies escabrosas; panícula abierta de 30-50 cm de largo, 10-15 cm de ancho, pedúnculo largo y exerto, eje escabroso, ramas divaricadas; glumas desiguales, la primera de 11-14 mm de largo, escabrosa en la quilla, la segunda gluma de 8-10 mm de largo, lema con una sola arista escabrosa de 15-25 mm de largo; aristas laterales obsoletas o apenas notables (al microscopio).

Habitat.- Suelos perturbados, laderas pedregosas con vegetación de matorral y a la orilla de los caminos.

Distribución nacional.- En todos los estados.

Distribución local.- Cerro La Piedra Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 366). El Guayabo Mpio. de El Grullo (F. J. Santana M. 159). Cerro El Zapote Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 610).

Especie de regular valor forrajero, utilizada por el ganado en época de estío.

Bothriochloa hirtifolia (Presl.) Henr. Gedenkb. J. V. Suringar. 183. 1942. Andropogon hirtifolius Presl. Rel. Haenk. 1:338. 1830.

Plantas perennes de 120-170 cm de altura, rizomatosa; culmos varios erectos, poco decumbentes en la base, glabros y lisos, de entrenudos largos; nudos densamente barbados; vainas glabras, pubescentes en los márgenes de la parte de arriba, más cortas que los entrenudos; lígula largamente ciliada de 1.5-2 mm de largo, garganta pubescente; láminas aplanadas de 20-45 cm de largo, 6-10 mm de ancho, opacada por la pubescencia en ambas superficies, bordes escabrosos; inflorescencia racemosa, racimos 7-9, de 4-10 cm de largo, pedicelos

delgados, simples o ramificados de 3-4 cm de largo, con la base barbada; raquis piloso, desarticulándose junto con las espiguillas; espiguilla sésil aplanada dorsalmente, con el callo piloso; primera gluma elíptica un poco acanalada, de aspecto lustroso con un pequeño hoyo en la parte superior, los bordes de la punta escabrosos; lema aristada, aristas bigeniculadas retorcidas de 15-17 mm de largo, de color dorado; palea hialina; fruto de 2.8 mm de largo, de color parduzco; espiguilla estéril pedicelada (pedicelo dorsalmente piloso) de 4-5.5 mm de largo.

Habitat.- Suelos calizos con vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Jal., Mich., Oax., Ver. y Chis.

Distribución local.- Montañas al norte de Autlán, 5-8 Km arriba de la mina San Francisco (McVaugh 196 44). Agostadero Las Tomposas, 6 Km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 1154).

Especie poco apetecida por el ganado por ser amarga.

Bouteloua barbata Lag. Var. Ci. 4:141. 1805. *Actinochloa barbata* Kunth. Rev. Gram. 96. 1829. *Bouteloua polystachya* Torr. Pacific. R. R. Rep. 5:366. 1856.

Plantas anuales de 25-30 cm de altura; culmos delgados, geniculados, decumbentes en la base, ramificados; nudos glabros; vainas glabras, más cortas que los entrenudos, ramificación intravaginal; lígula corto-ciliada de menos de 1 mm de largo; láminas aplanadas, acuminadas o involutas en la punta, de 4-5.5 cm de largo, 1-2.5 mm de ancho, finamente escabrosas en ambas superficies; inflorescencia racemosa de 8-10 cm de largo, con 6-8 racimos de 1.5-2 cm de largo, persistentes, rectos o arqueados, dispuestos alternadamente en el eje; espiguillas con 2 flósculos, uno perfecto y otro rudimentario pedicelado; glumas hialinas, con la nervadura finamente escabrosa, primera gluma aguda de 1 mm de largo, la segunda gluma de 1.5 mm de largo, subobtusas; lema del flósculo perfecto hialina, densamente pubescente, con 3 nervaduras que se prolongan en pequeñas aristas escabrosas de 0.3-0.5 mm de largo; palea hialina 2-nervada del mismo tamaño que las lemas; fruto oblongo-alargado de color café oscuro.

Habitat.- Suelos perturbados y orilla de los caminos.

Distribución nacional.- Sur de Mexico.

Distribución local.- Carretera El Grullo-Cd. Guzmán, Km 14, en el Municipio de El Limón (F. J. Santana M. 511).

Especie de buen valor forrajero pero poco productiva.

Bouteloua curtipendula (Michx.) Torr. in Emory, Notes Mil. Recon. 154. 1848. Chloris curtipendula Michx. Fl. Bor. Am. 1:59. 1803. Dineba curtipendula Beauv. Agrost. 98. 158. 160. 1812.

Plantas perennes de 50-100 cm de altura; rizomas gruesos a delgados; culmos erectos glabros, de entrenudos largos, nudos glabros; vainas pilosas a glabrescentes; lígula pilosa de 1-1.5 mm de largo, garganta ciliada; láminas aplanadas, largamente acuminadas de 20-40 cm de largo, 3-5 mm de ancho, con las dos superficies pilosas o a veces glabras; inflorescencia racemosa de 14-20 cm de largo, eje angular, aplanado, finamente escabroso; racimos de 10-14 mm de largo, péndulos con un ángulo de 90°C; raquis aplanado, escabroso, desarticulándose con las espiguillas al madurar; espiguillas de 3-9 en cada racimo, usualmente 6, de 6-8 mm de largo; glumas 1-nervadas, escabrosas en la nervadura, la primera gluma angosta, acuminada de 3-5 mm de largo, segunda gluma corto-aristada, anchamente nervada de 5-8 mm de largo; lema hialina de 4-6 mm de largo, con 3 nervaduras prolongadas en aristas de 1 mm de largo; palea hialina, 2-nervada.

Distribución nacional.- Todos los estados del centro de México.

Distribución local.- Cerro La Mesa Mpio. de El Grullo (F. J. Santana M. 598). Potrero El Almolón, 2 km al S de la Población de El Limón (F. J. Santana M. 604).

Especie de buen valor forrajero y muy apetecida por el ganado.

Bouteloua media (Fourn.) Gould & Kapadia. Brittonia 16:196. 1964. Atheropogon medius Fourn. Mex. Pl. Gram. 2:139. 1889.

Plantas perennes de 30-50 cm de altura, amacollada, decumbente en la base; rizomas delgados; culmos geniculados, glabros; nudos glabros, bien marcados; vainas glabras o con algunos pelos largos diseminados, más cortas que los entrenudos, ramificación intravaginal; lígula corto-ciliada de 1 mm de largo, garganta ciliada; láminas planas, largamente aciculares de 10-20 cm de largo, 3-5 mm de ancho, bordes finamente serulados, superficies finamente escabrosas; inflorescencia racemosa de 10-15 cm de largo, pedúnculo exerto, eje escabroso, aplanado, con una ondulación de un racimo a otro; racimos de 8-10 mm de largo sin las aristas; raquis ancho, escabroso-piloso, con un rudimento puntiagudo de 3.5-4.5 mm de largo, llevando un pequeño diente lateral, desarticulación de las espiguillas al madurar; espiguillas 6 en cada racimo de 5-7 mm de largo, con un rudimento basal alargado, escabroso de 3-4 mm de largo; primera gluma estrecha, aguda de 5-6 mm de largo, con una nervadura ancha y escabrosa prolongada en una arista de 1.5-2 mm de largo; segunda gluma hialina, anchamente lanceolada, 3-nervada, del mismo tamaño que la primera, nervaduras laterales prolongándose a la mitad de la lema en aristas de 3-5 mm de largo, arista principal escabrosa, de 7-10 mm de largo; lema hialina, 3-nervada de 3-5 mm de largo, con largos pelos extendidos,

ápice dividido en 3 pequeñas aristas de 1 mm de largo; palea hialina, 2-nervada, con el ápice escabroso, dividido en dos aristas de 1 mm de largo; anteras rojo brillante o anaranjadas.

Habitat.- Zacatal en campo abierto asociado a Bouteloua repens, en ocasiones se encuentra arvense en los cultivos de maíz.

Distribución nacional.- Col., Jal., S. L. P., Mich., Mex., Mor., Gro., Oax. y Chis.

Distribución local.- Cerro El Zapote, 3 Km al sur de la población de El Limón (F. J. Santana M. 64). Agostadero Las Tomposas, 6 Km al SE de la población de El Limón (F. J. Santana M. 1149). Potrero El Guayabo Mpio. de El Grullo, 10 Km al sur de El Grullo (F. J. Santana M. 63).

Especie de buen valor forrajero y muy apetecida por el ganado.

Bouteloua repens (H.B.K.) Scribn. & Merr. Bull. U. S. Dep. Agr. Agrost. 24. 26. 1901. Bouteloua filiformis (Fourn.) D. Griff. Contr. U. S. Nat. Herb. 14:413. 1912.

Plantas perennes de 30-50 cm de altura, ascendentes o decumbentes, amacolladas; rizomas delgados; culmos delgados, ramificados, glabros; nudos glabros; vainas basales abiertas como a la mitad del entrenudo, glabras o pilosas en la parte superior; lígula corto-ciliada de 0.5 mm de largo; láminas aciculares, erectas o a veces extendidas, e involutas en la punta, de 10-20 cm de largo, 1-3 mm de ancho, superficie adaxial con largos pelos diseminados; inflorescencia racemosa, un poco inclinada de 6-10 cm de largo, eje escabroso, racimos de 10-17 mm de largo excluyendo las aristas; raquis anguloso, escabroso-hispido desarticulándose tempranamente junto con las espiguillas; espiguillas 3-7 en cada racimo, con el flósculo de abajo perfecto bien desarrollado, el flósculo de arriba estaminado, corto-pedicelado, un poco menos desarrollado; glumas desiguales, acuminadas de 5-7 mm de largo, 1-nervadas, escabrosas en la nervadura; lema del flósculo perfecto glabra con 3 nervaduras prolongadas en un mucrón o aristas cortas; lema del flósculo estaminado o estéril con aristas bien desarrolladas llegando a medir hasta 8 mm de largo; palea 2-nervada, nervaduras escabrosas en la parte de arriba, prolongadas en aristas cortas.

Habitat.- Suelos perturbados con vegetación de matorral y arvense en agricultura migratoria.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Cerro El Zapote Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 624). Potrero La Tinaja, al sur de El Grullo (F. J. Santana M. 529). Potrero El Cuyotomate, 5 Km al SW de El Limón (F. J. Santana M. 572).

Especie importante debido a su amplia distribución en la zona, de buen valor forrajero y productivo.

Bouteloua triaena (Trin.) Scribn. Proc. Acad. Phila. 1891:307.
1891. Traena racemosa H. B. K. Nov. Gen. & Sp. 1:179. 1816.

Plantas perennes de 30-50 cm de altura, amacolladas, de rizomas delgados; culmos de 0.6-1 mm de diámetro, glabros; nudos glabros; vainas comprimidas, un poco abiertas, papilosas, más cortas que los entrenudos, con los márgenes ciliados; lígula membranácea corto-ciliada de 2-3 mm de largo, garganta largamente ciliada; láminas aplanadas, extendidas o involutas en la punta, superficie adaxial con largos pelos diseminados, ambas superficies finamente escabrosas; inflorescencia racemosa de 10-14 cm de largo, eje anguloso, ligeramente ondulado, un poco arqueado; espiguillas con un flósculo perfecto y otro rudimentario dividido en 3 aristas rectas de 6-8 mm de largo, dando el aspecto de Aristida; glumas marcadamente desiguales, la primera de 2-2.5 mm de largo, la segunda de 4-5 mm de largo, ambas 1-nervadas, papilosas con la nervadura escabrosa; lema 3-nervada, dorsalmente escabroso-pilosa.

Habitat.- Suelos calizos en zacatal de Bouteloua repens y B. media con vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Mex., Mor., Pue., Jal., Sin., Mich., Oax. y Yuc.

Distribución local.- Rancho El Recodo Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 1110). Agostadero Las Tomposas, 6 Km al SE de la población de El Limón (F. J. Santana M. 1148).

Especie de regular valor forrajero, poco productiva.

Brachiaria plantaginea (Link.) Hitchc. Contr. U. S. Nat. Herb. 12:212. 1909. Panicum plantagineum Link. Hort. Berol. 1:206. 1827.

Plantas anuales de 50-100 cm de altura; culmos cespitoso-decumbentes, glabros; nudos glabros; vainas glabras con el borde hialino-pubescente, ramificación intravaginal; lígula villosa de 1 mm de largo; láminas lanceoladas de 15-30 cm de largo, 10-13 mm de ancho, con los bordes ondulado-aserrados; inflorescencia racemosa de 10-20 cm de largo, eje angular finamente escabroso; racimos arqueados de 4-6 cm de largo, dispuestos alternadamente; raquis escabroso de 1.5-2 mm de ancho; espiguillas de 4-5 mm (5-) de largo, corto-pediceladas, acomodadas en zig-zag en el raquis; primera gluma de 2-3 mm de largo, 9-nervada, con el margen hialino; segunda gluma 9-nervada, del tamaño de la espiguilla; lema estéril 7-nervada, lema fértil elíptica de color pálido; fruto elipsoidal de 2 mm de largo, un poco rugoso.

Habitat.- Arvense en diferentes cultivos, también prefiere lugares sombreados y orilla de los caminos.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Potrero La Noria Mpio. de El Grullo (F. J. Santana M. 157). Potrero El Guayabo, 8 Km al sur de EL grullo (F. J. Santana M. 531).

Maleza muy competitiva en los cultivos, es buena forrajera y muy productiva.

Cathestecum erectum Vasey & Hack. Bull. Torrey Club 11:37. p1 45. 1884.

Plantas perennes estoloníferas, los estolones extendidos, resistentes, conspicuamente arqueados, los entrenudos elongados; culmos en pequeños y densos macollos, simples o ramificados, o algunas veces geniculado-extendidos, de 15-30 cm de altura, vainas basales apretadas, pilosas en la garganta, los de más abajo densamente villosos en la base, las de arriba más distantes, glabras; lígula ciliada, cerca de 0.3 mm de largo; láminas planas con frecuencia involutas, de 2-6 cm de largo, 1-2 mm de ancho, glabras en la superficie abaxial; escabrosas y esparcidamente pilosas en la superficie adaxial; inflorescencia racemosa, pedúnculo exerto, eje finamente escabroso; racimos 4-8 de 4-7 mm de largo; raquis corto, pubescente cerca de la base, desarticulándose rápidamente al madurar; espiguillas usualmente pálidas o algo purpúreas, dimorfas, una estaminada, la otra con el flósculo de la espiguilla central pistilada, el flósculo de arriba y algunas espiguillas laterales estaminadas o neutras, todas las espigas de la misma clase en una sola inflorescencia, partiendo de la misma planta (unida por estolones) algunas veces con ambas clases de espigas; espigas estaminadas: primera gluma de 1 mm de largo; segunda gluma acuminada, glabra o casi glabra también, éstas espiguillas laterales de 3 mm de largo, las de las espiguillas centrales cerca de 4 mm de largo; lemas similares, de 3 mm de largo, glabras, irregularmente lobuladas, sin aristas o mucronadas; espigas pistiladas: glumas villosas, de lo contrario como las de las espigas estaminadas; lemas de las espiguillas laterales similares, de 3 mm de largo, glabras hendidas en la mitad, de entre los lóbulos iguales o apenas saliendo de ellas, más o menos hispídos; flósculos de la espiguilla central desiguales, las lemas de abajo glabras o esparcidamente pubescentes, hendidas un tercio de largo, las aristas de entre los lóbulos glabras, subiguales o la central un poco más larga, algunas veces excediendo de los lóbulos; flósculos de arriba similares a los de las espiguillas laterales, las aristas ligeramente más largas, prolongadas 1-2 mm más allá de los lóbulos; anteras de 2 mm de largo.

Habitat.- Lomeríos en zacatal en campo abierto, suelos rojos arcillosos muy perturbados, se encuentra asociada con Cathestecum

brevifolium y vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Son., Chih. y Jal.

Distribución local.- Cerro El Zapote, 3 Km al SW de El Limón (F. J. Santana M. 1131). Cerro La Piedra, 2 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 275).

Pasto de buen valor forrajero, poco productivo, es importante porque cubre totalmente las áreas cerriles sin vegetación arbustiva evitando en gran parte la erosión por el escurrimiento del agua.

Cenchrus echinatus L. Sp. Pl. 1050. 1758. Cenchrus insularis Scribn. in Millsp. Field Mus. Publ. Bot. 2: 96. 1900.

"Huizapol"

Plantas anuales ascendentes de base geniculada, frecuentemente con raíces en los nudos inferiores; láminas de (-5) 10-25 (-35) cm de largo, 2-12 mm de ancho; espigas de 3-10 cm de largo; involucros globosos de 5-10 mm de largo y 3.5-6 mm de ancho, conspicuamente pubescentes, pedúnculo de 2.5-3.5 mm de ancho; espiguillas de 2-3, de 5-7 mm de largo.

Habitat.- Orillas de campos de cultivo, campos abiertos con vegetación secundaria, maleza en campos de cultivo y a orilla de los caminos.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Orillas de la población de El Grullo (E. Robles C. s.n.) Potrero La Tinaja, al S de El Grullo (F. J. Santana M. 532).

Especie de regular valor forrajero durante el período vegetativo hasta antes de la floración.

Cenchrus pilosus H.B.K. Nov. Gen. & Sp. 1:116. 1815. Cenchrus pallidus Fourn. Mex. Pl. Gram. 50. 1886.

Plantas anuales de 40-60 cm de altura, decumbentes, de base geniculada, con raíces en los nudos inferiores; culmos frecuentemente de color púrpura; nudos abultados, glabros; vainas glabras, un poco abiertas, aplanadas, ramificación intravaginal; lígula corto-ciliada de 0.5-1 mm de largo; láminas extendidas, aplanadas, aciculares de 20-35 cm de largo, 7-12 mm de ancho, escabrosas en la superficie adaxial, con algunos pelos largos extendidos en la parte cercana a la lígula, márgenes escabrosos y algunas veces ondulados; espigas de 7-11 cm de largo, 11-12 mm de ancho; involucros globosos de 6-7 mm de largo, 5-6 mm de ancho, con cerdas y espinas antrorsamente barbadadas;

cerdas mucho más largas que las espinas, con la punta de color púrpura; espiguillas de 2-3 en cada involúcro, acuminadas de 5-6 mm de largo, excediendo un poco del involúcro; primera gluma más corta, 3-nervada, segunda gluma 3-4 nervada, ambas glumas papilosas; lema estéril 5-nervada, fruto ovoide de 2 mm de largo.

Habitat.- Maleza en varios cultivos, orilla de los caminos y vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Jal., Col., Mich., Mex., Gro., Oax. y Yuc.

Distribución local.- Potrero Las Tomposas, 6 Km al SE de la población de El Limón (F. J. Santana M. 378). Cerro El Zapote, al S de El Limón (F. J. Santana M. 617).

Especie de buen valor forrajero, conocido como "huizapol no espinoso".

Chloris chloridea (Presl.) Hitchc. Proc. Biol. Soc. Wash. 41:162. 1928. *Dineba chloridea* Presl. Rel. Haenk. 1:291. 1830. *Chloris clandestina* Scribn. & Merr. U.S. Dept. Agr. Div. Agrost. Bull. 24:25. 1901.

Plantas perennes de 70-120 cm de altura; amacolladas de muchos culmos erectos, glabros; rizomas largos, escamosos, ramificados, con espiguillas cleistogámicas alojadas en las puntas; nudos glabros; vainas glabras o con algunos pelos esparcidos en el ápice; lígula corto-ciliada de 0.5-1 mm de largo; láminas planas, lanceoladas de 15-30 cm de largo, 5-10 mm de ancho, glabras o con algunos pelos diseminados cerca de la lígula; inflorescencia subdigitada de 3-12 racimos de 10-20 cm de largo; pedúnculo exerto, eje glabro, base de los racimos pubescente; raquis delgado, escabroso, un poco ondulado; espiguilla sésil estrechamente lanceolada de 5-8 mm de largo sin la arista; espiguilla de arriba pedicelada, estéril de 3-4 mm de largo; glumas desiguales, uninervadas, persistentes, la primera lanceolada de 0.6-1 mm de largo, la segunda acuminada, escabrosa de 2.5-3.5 mm de largo; lema del flósculo sésil (de abajo) 3-nervada, con una arista de dos veces más grande que la lema, lema del flósculo pedicelado estéril con una arista de hasta 3 veces su tamaño; fruto oblongo-lanceolado. Espiguillas cleistogámicas ovoides de 5-9 mm de largo; glumas subiguales de 2/3 partes del tamaño de la espiguilla, multinervadas; lema ovoide-lanceolada, multinervada; palea 2-nervada; fruto ovoide de 3-4.5 mm de largo, de color pálido.

Habitat.- Maleza en varios cultivos, orilla de los caminos y en vegetación de matorral.

Distribución nacional.- B. C., Son., Sin., Nay., Jal., Col., Mor., Oax., Ver., S. L. P., Gro., N. L. y Tamps.

Distribución local.- Potrero La Cidra Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 88).

Especie de buen valor forrajero.

Chloris virgata Swartz. Fl. Ind. Occ. 1:203. 1797.
Chloris elegans H.B.K. Nov. Gen. & Sp. 1:166. 1816.

Plantas anuales de 40-100 cm de altura; culmos pocos a muchos, erectos o decumbentes en la base, glabros; nudos glabros, bien marcados; vainas comprimidas en el dorso, quilladas, glabras, casi siempre más largas que los entrenudos; lígula pequeña (1 mm -), diminutamente ciliada; láminas aplanadas de 12-30 cm de largo, 5-15 mm de ancho, finamente escabrosas en ambas superficies, algunas veces papiloso-pilosas en la superficie adaxial cerca de la base, márgenes escabrosos; inflorescencia digitada de color plateado o púrpura, pedúnculo exerto, racimos 6-9 (4-) algunas veces hasta 16, de 4-8 cm de largo, densamente poblados, base de los racimos densamente pubescente, raquis escabroso-piloso; espiguillas con 2 flósculos: uno fértil elíptico-lanceolado (visto lateralmente) de 3-3.5 mm de largo, el otro estéril, cortamente pedicelado de 2-2.5 mm de largo (3-); glumas persistentes, hialinas, lanceoladas, 1-nervadas, con la quilla escabrosa, la primera gluma más corta de 1.5-2.5 mm de largo, la segunda gluma acuminada a cortamente aristada (arista de hasta 1 mm de largo) de 2.5-3 mm de largo; lema del flósculo fértil gibosa, dorsalmente pilosa a casi glabra, con un prominente mechón de cilios plateados de 2-3 mm de largo en los márgenes de arriba, arista de 8-10 mm de largo; lema del flósculo estéril glabra, truncada en el ápice, con una arista de 5-7 mm de largo; fruto oblongo, tránlcido de 1.7-2 mm de largo.

Habitat.- Maleza en campos de cultivo, orilla de los caminos y campo abierto con vegetación secundaria.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Rancho El Recodo, 6 Km al E de la población de El Limón (F. J. Santana M. 1130). Potrero La Tinaja Mpio. de El Grullo (F. J. Santana M. 389).

Especie de regular valor forrajero.

Chusquea circinata Soderstrom & Calderón. Brittonia 30 (2) 1978.
pp. 154-164.

" Otate "

Otates con culmos sólidos erectos de 7 m de altura, 1-2 cm de diámetro (llegando a medir hasta 4 cm en suelos profundos), entrenudos glabros, lisos, verde castaño. Hojas del culmo: vainas estramíneas, la

superficie exterior papiloso-hispidas con pelos cortos abajo y más largos hacia el ápice, la superficie interior de la vaina apreado-pilosa; lámina desconocida. Nudos medios del culmo conteniendo una yema principal con otras pequeñas formando un anillo. Ramificaciones: la yema principal desarrollándose en una rama primaria, el resto son ramas pequeñas y geniculadas, desarticulándose del primero o segundo nudo. Láminas foliares lanceoladas de 4-7 cm de largo, 6-8 mm de ancho, con pubescencia diseminada, fuertemente pubescente-hispidas en el pecíolo y parte superior; lígula interna membranacea, truncada de 0.5 mm de largo; lígula exterior muy pequeña membranoso-ciliada; inflorescencia en panícula cerrada de 20-40 espiguillas en las frondas terminales, de 7-9 cm de largo; espiguillas ovado-lanceoladas de 6.5-8 mm de largo, desarticulándose en la segunda y tercera gluma transicional. Glumas transicionales 4: la primera y la segunda una escama pequeña de no más de 0.4 mm de largo; tercera y cuarta gluma de 3/4 o más de largo que la espiguilla, muy tenue, membranacea, desintegramose con la edad, estramínea y contrastando con el color verde pálido de la lema y palea, glabras con la punta ciliada; tercera gluma de 6-6.8 mm de largo, 7-nervada, ovado-lanceolada con la superficie de arriba obtusa y corto-aristada; lema ovado-lanceolada, coriácea, de 7.3-7.5 mm de largo, 9 ó 10-nervada, glabra excepto en los márgenes ciliados, atezado; palea lanceolada de cerca de 7 mm de largo, membranacea, 6-8 nervada, con algunas venas cruzadas, las 2 nervaduras centrales formando quillas, acanalado y glabro entre las quillas, los márgenes de arriba bifidos; lodículos 3, las anteras de color anaranjado, de 4.1-4.3 mm de largo; ovario con 2 estigmas plumosos; fruto subfusiforme, acuminado de 3.8-4.8 mm de largo por 1-1.5 mm de ancho, finamente reticulado en la testa, de color parduzco a un poco translúcido.

Habitat.- Laderas de cerro con pendiente pronunciada, asociada a Otatea aztecorum ssp. aztecorum, vegetación de matorral subtropical y algunos Quercus spp aislados, a 1400 M.S.N.M.

Distribución nacional.- Jal., Mich. y Col.

Distribución Local.- Cerro El Narigón, al N de la población de El Limón (F. J. Santana M. 1183). 3 Km al W de los Mazos, al E de la torre de incendios por la carretera Autlán-Barra de Navidad (F. J. Santana M., R. Guzmán & De la Rosa 1227). Ambos especímenes con flores.

Otate utilizado en la región para fabricación de canastas, chiquihuites y como garrochas para cosechar "pitayas" (Stenocereus sp).

Dactyloctenium aegyptium (L.) Rich. Pl. Fur. 1:68. 1890.
Cynosurus aegyptius L. Sp. Pl. 72. 1753.

Plantas anuales de 30-50 cm de altura; culmos erectos o estoloníferos, glabros; nudos glabros; vainas pilosas a glabras con ramificación intravaginal; lígula membranacea de 0.6-1 mm de largo; láminas lanceoladas de 12-20 cm de largo, 3-6 mm de ancho,

papiloso-pubescente en ambas superficies; inflorescencia digitada en el ápice del eje, pedúnculo cilíndrico, glabro; racimos 2-5 de 3-6 cm de largo con la base pubescente; espiguillas de 3-4 mm de largo, de 3-5 flósculos, desarticulándose de arriba de las glumas; glumas subiguales, 1-nervadas de 2-2.5 mm de largo, la primera gluma aguda, de márgenes hialinos, segunda gluma con una arista encorvada antrorsamente escabrosa de 1-1.5 mm de largo; lemas similares a las glumas, acuminadas; paleas del tamaño de las lemas, 2-quillada, con las quillas escabrosas; cariopsis de 1 mm de largo, rugoso de color rojizo oscuro.

Habitat.- Suelos muy perturbados, orilla de los caminos y maleza en campos de cultivo.

Distribución nacional.- Todos los estados, introducida.

Distribución local.- Carretera El Grullo Cd.-Guzmán, Km 19 en el Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 15).

Especie de regular valor forrajero, poco productiva.

Diectomis fastigiata (Swartz) H.B.K. Ess Nouv. Agrost. 132, 160. 1812. Andropogon fastigiatus Swartz, Prod. Veg. Ind. Occ. 26. 1788.

Plantas anuales de 60-100 cm de altura; culmos erectos o geniculados en la base; rizomas gruesos; nudos glabros; vainas glabras finamente escabrosas, poco más cortas que los entrenudos; lígula membranácea, puntiaguda de 5-10 mm de largo; láminas de 15-30 cm de largo, 2-3 mm de ancho, aplanadas cuando la planta es joven e involutas cuando madura, ambas superficies finamente escabrosas; inflorescencias axilares en un racimo solitario de 4-6 cm de largo, incluido en una espata; raquis desarticulándose tempranamente junto con las espiguillas, largamente ciliado en el dorso; espiguillas: una sétil perfecta y la otra pedicelada vacía o estaminada; primera gluma de la espiguilla perfecta estrecha, 2-quillada, ciliada; segunda gluma ancha, comprimida, quillado-pubescente con una arista de 15-20 mm de largo; lema de 3-4 mm de largo, hialina con una arista retorcida, geniculada de 3-4 cm de largo; palea hialina; fruto alargado de 2 mm de largo; primera gluma de la espiguilla vacía o estaminada plana y ancha de 7-9 mm de largo, multinervada, con una arista (15-20 mm) entre dos ápices, segunda gluma obsoleta o rudimentaria; lema hialina, aristada, del tamaño de la mitad de la gluma; palea hialino-membranosa, 2-nervada.

Habitat.- Zacatal en campo abierto, orilla de los cultivos y en vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Tamps., Son., Nay., Jal., Col., Mich., Mex., Mor., Gro., Oax. y Chis.

Distribución local.- Cerro El Zapote, 3 km al S de El Limón (F. J. Santana M. 605). Potrero El Guayabo, 10 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 66).

Especie de regular valor forrajero.

Digitaria ciliaris (Retz.) Koel. Descr. Gram. 27. 1802.
Digitaria adscendens (H.B.K.) Henr. Blumea 1:92. 1934.

"Fresadilla"

Plantas anuales de 50-80 cm de altura, largamente estoloníferas; culmos decumbentes, glabros, con raíces en los nudos basales; nudos pilosos o glabrescentes; vainas papiloso-hispidas, abiertas, más cortas que los entrenudos; lígula membranoso-lacerada de 4-6 mm de largo; láminas aplanado-lanceoladas de 8-15 cm de largo; 5-10 mm de ancho, papiloso-hispidas en la parte cercana a la lígula, escabrosas en las 2 superficies, bordes fuertemente escabrosos y ondulados; inflorescencia subdigitada; racimos 3-9 de 7-14 cm de largo; raquis escabroso de 0.6-1.2 mm de ancho; espiguillas de 2 en 2, una largamente pedicelada, la otra con el pedicelo corto, lanceoladas de 2.8-3.5 mm de largo; primera gluma diminuta de 0.5 mm o menos de largo; segunda gluma lanceolada del tamaño de 2/3 partes de la espiguilla, largamente pubescente entre las nervaduras y en los bordes, 3-nervada; lema estéril del tamaño de la espiguilla, 7-nervada, con una nervadura central y las 3 de los lados casi juntas, pubescente en los bordes y entre las nervaduras laterales; lema fértil lanceolada, con los bordes hialinos.

Habitat.- Maleza en los cultivos, suelos permanentemente húmedos y en vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Cerro La Piedra, 2 Km al SW de la población de El Limón (F. J. Santana M. 362). Potrero La Casa Blanca Mpio. de El Grullo (F. J. Santana M. 148).

Especie de buen valor forrajero siendo muy abundante en los cultivos.

Digitaria horizontalis Willd. Enum. Pl. 92. 1809.

"Fresadilla"

Plantas anuales de 30-70 cm de altura, estoloníferas; culmos decumbentes, glabros con raíces en los nudos; nudos con algunos pelos retrorsos o extendidos; vainas papiloso-pubescentes, más largas que los entrenudos, ramificación intravaginal; lígula membranoso-lacerada de 1.5-2 mm de largo, con la garganta ciliada; láminas lanceoladas de 10-20 cm de largo, 6-8 mm de ancho, glabras o densamente pubescentes en ambas superficies, bordes ondulados; inflorescencia digitada o subdigitada, racimos 5-19 de 9-13 cm de largo; raquis escabroso con largos pelos blancos; espiguillas de 2 en 2, una subsésil, la otra pedicelada, lanceolado-puntiagudas de 2-2.5 mm de largo; primera gluma

diminuta u obsoleta; segunda gluma del tamaño de la mitad de la espiguilla, 3-nervada, con los márgenes pubescentes; lema estéril del tamaño de la espiguilla, 5-nervada; lema fértil papiloso-estriada de color verde oscuro; fruto alargado de 0.7 mm de largo.

Habitat.- Maleza en los cultivos, en agricultura migratoria (coamil) y en vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Sin., Nay., Jal., Col., Mich., N. L., Tamps., S. L. P., Ver., Oax., Chis., Yuc. y Q. R.

Distribución local.- Cerro El Zapote, 3 Km al SW de El Limón (F. J. Santana M. 1278).

Especie de buen valor forrajero.

Digitaria paniculata Soderstrom ex McVaugh, Flora Novo-Galiciana: Gramíneae 14 : 143-144. 1983.

Plantas anuales de 30-60 cm de altura, en pequeños macollos; culmos erectos o poco decumbentes en la base, glabros; nudos glabros o con algunos pelos extendidos; vainas papiloso-hispidas; lígula membranoso-lacerada de 1.5 mm de largo; láminas aplanado-lanceoladas de 8-15 cm usualmente, en ocasiones hasta 25 cm de largo, 2-4 mm de ancho, escabrosas, superficie adaxial con algunos pelos largos diseminados; panícula difusa de 3-8 racimos dispuestos alternadamente de 5-13 cm de largo; raquis filiforme de 0.25 mm de ancho; espiguillas elípticas de 1.5-1.8 mm de largo; primera gluma ausente; segunda gluma de 1-1.3 mm de largo, 4-5 nervada y los bordes pilosos; lema estéril del tamaño de la espiguilla, pilosa en los bordes, 7-nervada, nervaduras equidistantes; lema fértil apiculada de color oscuro lustroso; cariopsis de 1 mm, de color pálido.

Habitat.- Maleza en cultivo de maíz, campo abierto que se ha desmontado para la práctica de la agricultura migratoria (coamil).

Distribución nacional.- Endémica de Jalisco.

Distribución local.- Cerro El Zapote, 3 Km al SW de la población de El Limón (F. J. Santana M. 1133 y 1172). Montañas S y SW de Autlán (Wilbur 2267, 2360; McVaugh 19561).

Especie de regular valor forrajero, poco productiva.

Echinochloa colonum (L.) Link. Hort. Berol. 2:209. 1833.
Panicum colonum L. Syst. Nat. ed. 10. 870. 1759.

Plantas anuales de 30-70 cm de altura; amacolladas, semipostradas; culmos decumbentes en la base, glabros, con raíces en los nudos; vainas dorsalmente aplanadas, glabras, más cortas que los entrenudos, ramificación intravaginal; lígula ausente; láminas aplanadas de 15-28 cm de largo, 5-9 mm de ancho, glabras con el márgen escabroso; inflorescencia paniculada, rígida, cerrada de 9-15 cm de largo, pedúnculo exerto; eje angular finamente escabroso; ramas laterales de 1-3 cm de largo, aplicadas hacia el eje; espiguillas cortamente pediceladas, místicas, ovoides y obtusas de 2-2.5 mm de largo; primera gluma casi del tamaño de la mitad de la espiguilla, 3-nervada, totalmente hispida; segunda gluma aovada del tamaño de la espiguilla, 5-nervada con 2-3 nervaduras incospicuas, escabrosa, con las nervaduras hispidas; lema estéril semejante a la segunda gluma, 7-nervada; lema fértil aovado-acuminada de color verde lustroso; palea hialino-membranosa 2-nervada; cariopsis aovado, blanquecino de 1-2 mm de largo.

Habitat.- Maleza en todos los cultivos, prefiriendo suelos permanentemente húmedos y asociada a Ixophorus unisetus.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Campo Juan de Dios, Ejido El Limón, Mpio. de El Grullo (S. Carvajal H. & F. M. Figueroa R. 1142). Potrero La Casa Blanca, 6 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 144). Potrero El Guayabo, 10 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 151).

Especie de buen valor forrajero, muy apetecida por el ganado, abundante en la zona y buena productiva.

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv. Agrost. 53. 161. 1812.
Panicum crus-galli L. Sp. 56. 1753.

Plantas anuales de 40-100 cm de altura; culmos crassos, de pocos a varios, erectos o decumbentes en la base, glabros, de entrenudos largos; nudos glabros; vainas comprimidas, glabras o con los márgenes pilosos, más cortas que los entrenudos, con ramificación intravaginal; lígula ausente; láminas aplanadas de 15-30 cm de largo, 8-15 mm de ancho, estriadas, glabras o escabrosas en las nervaduras, bordes fuertemente escabrosos; inflorescencia en panícula erecta (rara vez un poco arqueada) de 10-20 cm de largo, 2-7 cm de ancho, pedúnculo exerto, eje anguloso fuertemente escabroso, a veces papiloso; racimos de 3-5 cm de largo, juntos o alejados del eje, base de los racimos con pelos sedoso-hispidos; espiguillas ovoidales de 3.7-4.5 mm de largo sin la arista, tomando una coloración purpurea al madurar; primera gluma acuminada, 5-nervada del tamaño de la mitad de la espiguilla, con espínulas en las nervaduras poco desarrolladas, segunda gluma ovoides 5-nervada, con algunas reticulaciones, espínulas de las nervaduras bien desarrolladas; lema estéril mucronada o con una arista de 1-2 mm

de largo, 7-nervada, con las dos nervaduras laterales a la central inconspicuas, espínulas bien desarrolladas; palea hialina 2-nervada, estriada, con las nervaduras pubescentes; lema fértil ovoide, mucronada de color verde lustroso; fruto elíptico-ovado, de 1.6-2 mm de largo, de color pálido.

Habitat.- Maleza en los cultivos, sanjas y canales de desagüe, de preferencia en suelos arcillosos permanentemente húmedos.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Potrero La Casa Blanca, 6 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 561). Rancho El Recodo Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 501).

Especie de buen valor forrajero.

Echinochloa crus-pavonis (H.B.K.) Schultes, in R. & S. Syst. Veg. Mant. 2:269. 1824. Oplismenus crus-pavonis H.B.K. Nov. Gen. & Sp. 1:108. 1815. Panicum sabolicola Nees, Agrost. Bras. 258. 1829.

Plantas anuales de 90-120 cm de altura; amacolladas; culmos robustos, crassos, esponjosos y glabros; nudos glabros; vainas glabras, estriadas, abiertas hasta la base, de márgenes hialinos; lígula ausente; láminas aplanado-lanceoladas de 25-40 cm de largo, 10-18 mm de ancho, de márgenes y a veces las nervaduras escabrosas; inflorescencia en panícula inclinada, flexuosa, densa de 12-25 cm de largo, pedúnculo exerto, eje angular, escabroso, ramas aplicadas al eje con la base pubescente; raquis escabroso; espiguillas lanceoladas de 2.5-3 mm de largo sin la arista, de color púrpura casi siempre; primera gluma casi del tamaño de la mitad de la espiguilla, 5-nervada, acuminada, escabrosa con algunas espínulas sobre las nervaduras; segunda gluma del tamaño de la espiguilla, 5-nervada, escabrosa, con espínulas sobre las nervaduras; lema estéril 7-nervada, con las 2 nervaduras laterales a la central inconspicuas, las 2 nervaduras siguientes espinulosas, arista de 3-10 mm de largo; lema fértil elíptica, mucronada de color verde lustroso; palea hialina 2-nervada; fruto ovoide de 1.2-1.5 mm de largo, 1 mm de ancho, de color amarillo pálido.

Habitat.- Arraigada a el agua, canales de riego, sanjas de desagüe, orilla de río y arroyos.

Distribución nacional.- Regiones subtropicales de México, probablemente introducida.

Distribución local.- Rancho El Recodo, al W de San Miguel Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 502). Río Ayuquila, cerca de la población de El Palo Blanco, Mpio. de El Grullo. (F. J. Santana M. 166).

Especie de buen valor forrajero.

Eleusine indica (L.) Gaertn. Fruct. 1:8. 1788.
Cynosurus indicus L. Sp. Pl. 72. 1753.

"Pata de Gallo"

Plantas anuales de 30-80 cm de altura; culmos erectos o extendidos, aplanados, amacollados; nudos prominentes, glabros; vainas más largas que los entrenudos, glabras, aplanadas de márgenes hialinos y ciliados; lígula membranácea de 1-1.5 mm de largo; láminas aplanadas o con los márgenes involutos, de 15-40 cm de largo, superficie adaxial con algunos cilios largos diseminados; inflorescencia digitada, racimos 2-13 de 6-13 cm de largo, juntos o en ocasiones el primero se encuentra solitario; raquis con pelos largos en la base; espiguillas de 4-7 flósculos, rara vez hasta 10, de 5-8 mm de largo, 2-3 mm de ancho, comprimidas cuando jóvenes, un poco abiertas al madurar; primera gluma con una nervadura escabrosa; segunda gluma 5-nervada, algunas nervaduras inconspicuas; lema de aspecto semejante a las glumas, 3-7 nervadas, las nervaduras laterales inconspicuas; palea hialina 2-nervada con el borde escabroso; fruto de 1-1.5 mm de largo, rugoso de color obscuro.

Habitat.- Arvense en los cultivos y en campo abierto.

Distribución nacional.- En todo México, introducido.

Distribución local.- Potrero La Casa Blanca, 6 Km al S de El Gallo (F. J. Santana M. 146). Potrero El Garbanzo, ejido de Autlán (S. Carvajal H. & F. M. Figueroa R. 1274).

Especie de buen valor forrajero.

Eragrostis cilianensis (All.) E. Mosher, Ill. Agr. Exp. Sta. Bull. 205:381. 1918. Eragrostis megastachya Link. Hort. Berol. 1:187. 1827.

Plantas anuales de 25-75 cm de altura; amacolladas, de muchos culmos, postrados o geniculados en la base, glabros y lisos; nudos glabros con un anillo de glándulas circulares excavadas sobre las nervaduras, glabras a excepción del margen superior y los costados de la lígula con largos pelos blancos; lígula ciliada de 1 mm de largo, garganta largamente ciliada; láminas lanceoladas, aplanadas o involutas de 6-15 mm de largo, 2-5 mm de ancho, márgenes y nervaduras de la superficie abaxial con glándulas esferoidales; inflorescencia en panícula ovada a oblonga, abierta de 5-11 cm de largo, 2-5 cm de ancho, pedúnculo exerto, eje papiloso, ramas cortas y ascendentes, escabrosas, base de las ramas con un pulvínulo piloso, pedicelos cortos y escabrosos; espiguillas oblongo-elípticas, multiflosculadas (13-34 flósculos) de 9-15 mm de largo, 2.2-3.2 mm de ancho, de color pálido; glumas ovado-agudas, ligeramente desiguales con la quilla escabroso-glandulosa, la primera gluma de 1.8-2 mm de largo, 1-nervada, segunda gluma de 2-2.5 mm de largo, 3-nervada; lemas ovadas 3-nervadas con algunas glándulas sobre la quilla; paleas hialinas 2-nervadas con

las quillas escabrosas y la parte superior ciliada; cariopsis elipsoidal.

Habitat.- Suelos salinos, orilla de los caminos y en vegetación de matorral subtropical.

Distribución nacional.- Introducida en todos los estados.

Distribución local.- Colonia Guadalupe Mpio. de Autlán (A. Sosa M. s. n.). Potrero El Guayabo, 8 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 155).

Especie de regular valor forrajero, resistente a la sequía.

Eragrostis ciliaris (L.) R. Br. in Tuckey, Narr. Exp. Congo. 478. 1818. Poa ciliaris L. Syst. Nat. ed. 10. 875. 1759.

Plantas anuales de 25-40 cm de altura, cespitosas, amacolladas; culmos delgados, geniculados, decumbentes en la base, glabros; nudos glabros; vainas papilosas más cortas que los entrenudos, con algunos pelos largos diseminados en los márgenes; lígula pequeña, ciliada, garganta largamente ciliada; láminas aplanadas o subinvolutas lanceoladas y puntiagudas de 4-12 cm de largo, 1-4 mm de ancho, con algunos pelos cerca de la lígula; panícula cerrada, densa más o menos interrumpida hacia la base, de 4-12 cm de largo, 5-10 mm de ancho, pedúnculo exerto, eje anguloso, glabro a finamente escabroso, ramas cortas juntas al eje, escabrosas, pedicelos cortos escabrosos; espiguillas multiflosculadas (6-9 flósculos) anchamente ovadas, subsésiles de 2-2.6 mm de largo; glumas persistentes, hialinas, agudas o acuminadas, 1-nervadas, la primera gluma ligeramente más corta que la segunda, ambas escabrosas sobre la nervadura; lemas hialinas oblongo-lineares, obtusas o subtruncadas, papiloso-estriadas; paleas hialinas, ciliadas en las quillas (cilios de 0.6-1 mm de largo), cariopsis elipsoidal de 0.4-0.5 mm de largo, translúcido de color castaño oscuro.

Habitat.- Suelos arenosos, orilla de los arroyos, maleza en los cultivos y en vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Introducido, común en todo México.

Distribución local.- Ayutita, 15 Km al S de Autlán (J. M. León C. s. n.). Cerro El Zapote, 3 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 641).

Especie de poca importancia forrajera.

Eragrostis maypurensis (H.B.K.) Steud. Syn. Pl. Glum. 1:276. 1854. Poa maypurensis H.B.K., Nov. Gen. & Sp. 1:161. 1816. Eragrostis amoena Presl. Rel. Haenk. 1:275. 1830.

Plantas anuales de 15-30 cm de altura; amacollada, cespitosa; culmos erectos o decumbentes en la base, glabros; nudos glabros; vainas glabras, papilosas; lígula corto-ciliada, muy pequeña; láminas lanceolado-acuminadas, involutas o aplanadas de 6-12 cm de largo, 1-3 mm de ancho, superficie adaxial con algunos pelos largos diseminados; inflorescencia más o menos interrumpida hacia la base y densa hacia la punta, de 6-12 cm de largo, 2-4 cm de ancho; eje finamente papiloso; ramas cortas alejadas del eje, densamente pobladas de espiguillas, base de las ramas pubescente; espiguillas cortamente pediceladas de 10-20 mm de largo (a veces más), 2-3 mm de ancho, multiflosculadas (20-40 flósculos, algunas veces hasta 60), tomando una coloración púrpura al madurar; glumas lanceoladas, puntiagudas 1-nervadas con la nervadura escabrosa; lemas similares a las glumas de 2-2.5 mm de largo, 3-nervadas con la nervadura central finamente escabrosa, palea hialina, aquillada, fuertemente escabrosa en las quillas; fruto rojiso-claro a translúcido de menos de 1 mm de largo.

Habitat.- Orilla de los caminos, lugares sombreados y en vegetación de matorral subtropical.

Distribución nacional.- Sinaloa, Durango hasta Chiapas.

Distribución local.- Cerro El Zapote 3 Km al S de la población de El Limón (F. J. Santana M. 68 y 614).

Especie sin importancia forrajera por su porte muy bajo.

Eriochloa gracilis (Fourn.) Hitchc. J. Washington Acad. 23:455. 1933. Helepus gracilis Fourn. Mex. Pl. 2. 13. 1886.

Plantas anuales de 50-100 cm de altura; culmos erectos o decumbentes en la base, glabros; vainas glabras más cortas que los entrenudos, de márgenes pubescentes; lígula ciliada de 1-1.5 mm de largo; láminas acuminadas de 15-25 cm de largo, 5-8 mm de ancho, glabras con el margen escabroso; inflorescencia racemosa de 9-13 cm de largo, eje densamente pubescente; racimos de 3.5-4.5 cm de largo, ascendentes, un poco acercados al eje; raquis escabroso y suavemente piloso; espiguillas con un abultamiento basal subgloboso, pilosas, dispuestas en pares o solitarias de 4-4.5 mm de largo excluyendo la arista; primera gluma obsoleta, segunda gluma 5-nervada, aristada, arista de 1-1.5 mm de largo (2-); lema estéril acuminada, 5-nervada; lema fértil mucronada, papiloso-estriada; cariopsis elipsoidal de 1.8-2 mm de largo.

Habitat.- Maleza en los cultivos, suelos arcillosos y en vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Chih., Coah., Sin., Nay., Jal. y Col.

Distribución local.- Potrero La Noria Mpio. de El Grullo, 9 Km al S (F. J. Santana M. 235).

Especie de regular valor forrajero.

Eriochloa nelsonii var. papilosa R. B. Swaw, Flora Novo-Galiciana: Gramíneae 14 : 178. 1983.

Plantas anuales de 60-120 cm de altura; rizomas gruesos, culmos simples ramificados, erectos, cilíndricos, pubescentes de entrenudos largos; nudos abultados suavemente pubescentes; vainas un poco más cortas que los entrenudos de pubescencia aterciopelada, ramificación intravaginal; lígula villosa de 0.5 mm de largo, collar y garganta densamente pubescentes; láminas lanceoladas de 15-25 cm de largo, 8-12 mm de ancho, densamente pubescentes en ambas superficies, márgenes escabrosos; inflorescencia racemosa de 10-13 cm de largo, pedúnculo exerto, eje densamente pubescente; racimos arqueados de 3-4 cm de largo; raquis pubescente de 1 mm de ancho; espiguillas de 5-7 mm de largo, pubescentes con la punta marcadamente comprimida, un poco acanalada y glabra, en pares, una subsésil y otra pedicelada, pedicelos sésiles con largos pelos de color amarillo de hasta 5 mm de largo; primera gluma obsoleta; segunda gluma 7-nervada del tamaño de la espiguilla; lema 5-nervada, pubescente; palea hialina; fruto alargado de 3.5-4 mm de largo.

Habitat.- Matorral espinoso y vegetación herbácea de Paspalum crassum en suelos rojos arcillosos.

Distribución nacional.- Jalisco y Colima.

Distribución local.- 10 millas al E de El Grullo (Reeder & Reeder 6379). Cerro El Zapote, 3 Km al SW de El Limón (F. J. Santana M. 626). Potrero El Cuyotomate, 5 Km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 566).

Especie de buen valor forrajero, muy productiva.

Euclasta condylotricha (Hochst. ex Steud.) Stapf; in Prain, Fl. Trop. Afr. 9:181. 1917. Andropogon condylotrichus Hochst. ex Steud. Syn. Pl. Glum. 1:377. 1854.

Plantas anuales de 100-150 cm de altura de culmos simples o ramificados decumbentes, glabros y estriados; provista de raíces en los nudos inferiores; nudos pilosos, pelos extendidos; vainas con algunos pelos diseminados, papilosas, generalmente más cortas que los entrenudos; lígula membranoso-ciliada de 2 mm de largo; láminas lanceolado-aplanadas, puntiagudas de 10-20 cm de largo, 4-7 mm de ancho; superficie abaxial pilosa, superficie adaxial finamente escabrosa, con algunos pelos cortos diseminados, bordes un poco involutos, escabrosos; inflorescencia subdigitada, péndula; pedúnculos y ramas de la inflorescencia delgados y flexuosos, pedúnculo exerto de la vaina, eje ondulado, base de las ramificaciones ciliada; racimos varios de 2-5 cm de largo; espiguillas sésiles de los 1-5 pares (rara vez 6) inferiores sin arista, usualmente neutras o en pares imperfectos; primera gluma densamente villosa multinervada; espiguilla fértil

aristada con una espiguilla estéril pedicelada semejante a la espiguilla sésil, desarticulación temprana; primera gluma densamente villosa; lema estrecha, aristada, arista de 25-35 mm de largo, bigeniculada, villosa, columna retorcida, fruto ovoide cafésoso.

Habitat.- Matorral predominando Leucaena sculenta y vegetación herbácea de Setariopsis latiglumis, Sorghastrum incompletum y Aristida adscensionis; en suelos calizos.

Distribución nacional.- Sin., Nay., Jal., Col., Mich. y Ver.

Distribución local.- Agostadero Las Tomposas, 6 Km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 1150).

De regular valor forrajero; especie poco productiva y excasa en nuestro estado.

Gouinia virgata (Presl.) Scribn. U. S. Dept. Agric. Div. Agrost. 4:10. 1897. Bromus virgatus Presl. Rel. Haenk. 1:263. 1830.

Plantas perennes de 80-110 cm de altura; amacolladas con numerosos brotes jóvenes; rizomas gruesos escamoso-pubescentes; culmos erectos, glabros de entrenudos largos; nudos glabros; vainas pilosas a glabrescentes más largas que los entrenudos; lígula membranoso-lacerada de 1.5-2 mm de largo; láminas aplanado-lanceoladas de 25-35 cm de largo, 8-15 mm de ancho, glabras con la superficie adaxial finamente escabrosa; inflorescencia en panícula abierta de 30-40 cm de largo, pedúnculo exerto, eje anguloso-escabroso, ramas péndulas alejadas del eje; espiguillas lanceoladas de 8-15 mm de largo excluyendo las aristas, corto-pediceladas (5 mm) de 3-5 flósculos (rara vez 1), alojadas en la punta de las ramas; glumas desiguales: la primera gluma de 4-5 mm de largo, puntiaguda, 1-nervada, escabrosa en la nervadura, segunda gluma un poco obtusa multinervada de 7-8 mm de largo; lemas 3-5 nervadas, aristadas de 7-9 mm de largo, densamente pilosas en la quilla, costados y callo, arista de 10-15 mm de largo; palea acuminada de 6-7 mm de largo, 2-quillada, finamente escabrosa en las quillas y pilosa en los costados; cariopsis rugoso-oblongo-alargado de 4-5 mm de largo, de color café oscuro.

Habitat.- Maleza en agricultura migratoria en cultivo de maíz y vegetación de matorral subtropical.

Distribución nacional.- Pacífico desde Sonora hasta Chiapas.

Distribución local.- Cerro El Zapote, 3 Km al SW de El Limón (F. J. Santana M. 48, 616 y 633).

De buen valor forrajero y buena productiva; especie de mayor distribución hacia la costa, no habiendo sido reportada para altitudes alrededor de los 1000 m.s.n.m.

Hackelochloa granularis (L.) Kuntze. Rev. Gen. Pl. 2:776. 1891.
Cenchrus granularis L. Mant. 575. 1771.

Plantas anuales de 50-100 cm de altura; culmos ramificados, decumbentes en la base, glabros con raíces en los nudos de la base; nudos con pelos extendidos; vainas papiloso-hirsutas, más cortas que los entrenudos, ramificación intravaginal; lígula pilosa de 1.5-2 mm de largo; láminas aplanadas de 8-10 cm de largo, 6-10 mm de ancho, hirsutas en ambas superficies; inflorescencias espigadas, axilares de 1.5-2.5 cm de largo, 2-3 mm de ancho, incluidas en una vaina foliar; raquis tubular, soldado a la espiguilla, desarticulándose junto con la espiguilla; espiguilla perfecta sésil globosa de 1.5 mm de largo; espiguilla pedicelada vacía o estaminada de 2-3 mm de largo; gluma exterior del flósculo perfecto coriácea toscamente reticulada con la punta triangular; segunda gluma 3-nervada; lema y palea hialino-membranosas; fruto ovoide de 1 mm de largo; glumas de la espiguilla pedicelada estéril 6-8 nervadas escabrosas en las quillas; lema y palea hialinas.

Habitat.- Laderas con matorral en suelos rojos arcillosos y maleza en algunos cultivos.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Potrero El Cuyotomate, 5 km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 571). Cerro La Cruz, orillas de la población de El Limón (F. J. Santana M. 577). Norte de Autlán, arriba de la Mina San Francisco (McVaugh 19677).

Especie sin importancia forrajera.

Heteropogon contortus (L.) Beauv. ex Roem. & Schlt. Syst. Veg. 2:836. 1817. Andropogon contortus L. Sp. Pl. 1045. 1753.

Plantas perennes de 60-100 cm de altura; amacollada, cespitosa; culmos erectos aplanados, glabros, con numerosos brotes jóvenes; nudos glabros; vainas glabras dorsalmente comprimidas; láminas aplanadas de 15-25 cm de largo, glabras o con algunos pelos diseminados, bordes escabrosos; lígula membranoso-lacerada de 1-1.5 mm de largo, garganta pilosa; inflorescencia en racimos solitarios, axilares o terminales de 4-6 cm de largo excluyendo las aristas, pedúnculo exerto o incluido en una vaina foliar; espiguillas en pares, una sésil perfecta y otra pedicelada, dispuestas alternadamente; espiguilla perfecta de 7-8 mm de largo de color oscuro; espiguilla estéril lanceolada de 8-9 mm de largo, de color pálido; glumas de la espiguilla perfecta pilosas, endurecidas de color café oscuro, callo agudo densamente piloso; lema diminuta con una arista bigeniculada, retorcida y pilosa de 8-10 cm de largo; glumas de la espiguilla estéril con algunos pelos blancos diseminados, la primera anchamente alargada, la segunda ligeramente más corta que la segunda; lema y palea hialinas.

Habitat.- Matorral con Leucaena sculenta y vegetación herbácea de Aristida adscensionis y Sorghastrum incompletum; en suelos calizos.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Norte de Autlán, 5-8 km arriba de la Mina San Francisco (McVaugh 19694). Sur de Autlán (Wilbur 2321). Agostadero Las Tomposas, 6 km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 1151).

Especie de buen valor forrajero; muy productiva.

Hilaria ciliata (Scribn.) Nash. North American Flora 17:136. 1912. Hilaria cenchroides var. ciliatus Scribn. Proc. Acad. Sci. Philadelphia 1891:293. 1891.

Plantas anuales de 15-30 cm de altura, estoloníferas; culmos ramificados, glabros y geniculados; nudos pilosos; vainas basales en su mayoría pilosas en la parte superior, algunas veces papilosas; lígula membranácea, lacerada de 1.5-2 mm de largo, garganta ciliada; láminas lanceoladas, rígidas ascendentes comunmente de 5-10 cm de largo, 3-5 mm de ancho (algunas veces hasta 20 cm de largo), escabrosas en ambas superficies, esparcidamente pilosas sobre la superficie adaxial en la parte cercana a la lígula, márgenes muy escabrosos; inflorescencia en espiga de 2-5 cm de largo, 5-7 mm de ancho, pedúnculo exerto, raquis ondulado piloso-pubescente; fascículos de 4.5-5.5 mm de largo, pálidos, usualmente rosados a violáceos; glumas asimétricas gruesas conspicuamente soldadas y endurecidas en la base, glanduloso-escabrosas; aristas de las glumas ciliadas en sus márgenes, las ciliias de 0.1-0.4 mm de largo, generalmente retrorsas o extendidas; glumas y paleas hialinas. Similar a H. cenchroides pero ésta presenta los fascículos más oscuros; las glumas con algunas glándulas oscuras; aristas de las glumas no ciliadas; creciendo en elevaciones de más de 1600 m.s.n.m.

Habitat.- Laderas de cerro con vegetación de matorral, orilla de los caminos y maleza en agricultura migratoria.

Distribución nacional.- Son., Nay., S. L. P., Jal., Gro. y Ver.

Distribución local.- Carretera Guadalajara-Autlán, 4-6 Km al N de El Corcovado (R. Guzmán M. & Puga 1243). Potrero Las Tomposas, al SE de El Limón (F. J. Santana M. 381).

Especie de buen valor forrajero.

Hymenachne amplexicaulis (Rudge) Nees. Agrost. Bras. 276. 1829.
Panicum amplexicaule Rudge. Pl. Guian. 21. 1805.

Plantas perennes de 100-150 cm de altura, de hábito acuático, emergido flotante; decumbente, largamente rizomatosa con numerosas raíces en los nudos; culmos robustos, glabros y esponjosos; nudos abultados, glabros; vainas basales abiertas, glabras, más cortas que los entrenudos; lígula membranácea de 1.5-2 mm de largo; láminas aplanado-lanceoladas de 20-32 cm de largo, 16-23 mm de ancho, glabras con el borde escabroso; inflorescencia en panícula cerrada de 18-30 cm de largo, 8-10 mm de ancho, pedúnculo exerto, eje glabro, ramas cortas escabrosas juntas al eje; espiguillas en pequeños racimos cortamente pediceladas de 3.8-4 mm de largo incluyendo la arista; primera gluma corta, acuminada, hialina, 3-nervada de 1.5-1.8 mm de largo, finamente escabrosa; segunda gluma del tamaño de la espiguilla, acuminada, 5-nervada, escabrosa en las nervaduras; lema estéril 5-nervada, aristada, arista de 1-1.5 mm de largo, escabrosa en las nervaduras; lema fértil membranácea, hialina, lanceolado-acuminada con la punta escabrosa; palea 2-nervada de aspecto similar a la lema fértil.

Habitat.- Arraigado a el agua en canales y sanjas de riego, con vegetación de Panicum purpurascens, Typha sp. y Euchornia crassipes.

Distribución nacional.- Sin., Nay., Jal., Col., Mich., Oax., Ver., Tab., Camp. y Chis.

Distribución local.- El Mentidero Mpio. de Autlán (L. J. Santana s. n.). La Casa Blanca, al S de El Grullo (F. J. Santana M. s. n.). Potrero El Guayabo, al S de El Grullo (F. J. Santana M. 72).

Especie poco apetecible por el ganado; laxante según los ganaderos de la localidad.

Ischaemum rugosum Salisb. Ic. Stirp. Rar. 1. 1791.

Plantas anuales de 40-100 cm de altura; rizomatosa con raíces en los nudos basales; culmos ramificados decumbentes en la base, glabros de entrenudos largos; nudos pubescentes, los pelos adpresos; vainas abiertas, glabras o pubescentes en la superficie de arriba, más cortas que los entrenudos, ramificación intravaginal; lígula rígida membranácea de 4-6 mm de largo; láminas aplanado-lanceoladas de 14-30 cm de largo, 7-12 mm de ancho, con ambas superficies pilosas; inflorescencia digitada; racimos juntos o abiertos de 4-9 cm de largo, pedúnculo exerto o incluído; raquis soldado a la espiguilla sésil; espiguillas: una sésil perfecta aristada, la otra pedicelada estéril vacía; desarticulación del raquis junto con las espiguillas; espiguilla sésil perfecta de 4-5 mm de largo excluyendo la arista, con el callo achatado, piloso; primera gluma de la espiguilla perfecta rugosa de textura coriácea, multinervada en la punta; segunda gluma

lisa, pubescente del tamaño de la espiguilla; lema hialina aristada, arista retorcida, geniculada de 15-18 mm de largo, emergiendo desde la mitad de la lema; palea hialina 2-nervada con el borde piloso; cariopsis oblongo-alargado de 2.5 mm de largo, de color café oscuro; espiguilla pedicelada estéril de 2.5-3 mm de largo, pedicelo grueso aquillado, tñn grueso como la espiguilla, piloso en la quilla.

Habitat.- Semiacuático, arraigado a el agua, arroyos y orilla de ríos, suelos permanentemente húmedos, maleza en cultivo de Oryza sativa (arroz).

Distribución nacional.- Jalisco y Michoacán.

Distribución local.- Potrero La Casa Blanca, 6 Km al SE de El Grullo (F. J. Santana M. 579). Cerro La Mesa al NW de El Grullo (F. J. Santana M. 124).

Especie de regular valor forrajero.

Ixophorus unisetus (Presl.) Schlecht. Linnaea 31. 420. 747. 1862. Urochloa unisetata Presl. Rel. Haenk. 1:319. 1830. Ixophorus pringlei Scribn. Bull. U. S. Nat. Dep. Agr. Agrost. 4:6 1897.

"Pataiste"; "Pitillo"

Plantas anuales de 60-120 cm de altura; amacollada, cespitosa; culmos inclinados, erectos o geniculados, glabros; vainas comprimidas aplanadas, glabras, con el márgen hialino, ramificación intravaginal; lígula membranácea lacerada de 2-3 mm de largo; láminas aplanadas de 20-40 cm de largo, 10-20 mm de ancho, márgenes fuertemente escabrosos; inflorescencia en panícula sencilla abierta de 12-20 cm de largo, 5-10 cm de ancho, pedúnculo exerto, eje finamente escabroso; ramas unilaterales, de 5-8 cm de largo, arqueadas hacia el eje y juntas en la punta; raquis escabroso con las espiguillas dispuestas alternadamente; espiguillas lanceoladas de 3.5-4.5 mm de largo, cortamente pediceladas, pedicelo con una cerda persistente de 5-9 mm de largo; primera gluma redondeada más corta, de 1.5-1.8 mm de largo, 3-nervada con las nervaduras laterales incospicuas, segunda gluma del tamaño de la espiguilla, 9-10 nervada; lema estéril 5-nervada; lema fértil papiloso-estriada, mucronada; palea estéril cartilaginosa y alada, alojando a las 3 anteras. Es común encontrar plantas depauperadas en suelos someros.

Habitat.- Maleza en los cultivos, todo tipo de suelos con buena humedad; zacatal en campo abierto y vegetación de matorral.

Distribución nacional.- Sinaloa, Tamaulipas y todo el sur de México.

Distribución local.- Club Cinegético El Grullo (A. Zepeda C. s. n.). El Aguacate al SE de El Grullo (A. Arteaga R. s. n.). Campo San Juan de Dios, Ejido de El Limón Mpio. de El Grullo (S. Carvajal H. & F. M. Figueroa R. 1139). Potrero La Tinaja, 10 Km al S de El Grullo

(F. J. Santana M. 41).

Especie muy importante en la región como forrajera, muy apetecida por el ganado y muy productiva; además es una maleza de amplia distribución en los cultivos, por lo cual influye en los rendimientos bajos de las cosechas en la zona.

Leptochloa fascicularis (Lam.) A. Gray. Man. 588. 1848.
Festuca fascicularis Lam. Tab. Encyc. 1:189. 1791.

"Cola de Zorra"

Plantas anuales de 50-80 cm de altura; amacolladas de varios culmos erectos y glabros; nudos glabros; vainas comprimidas en el dorso, glabras, más largas que los entrenudos; lígula hialina, membranacea de 5 mm de largo; láminas involutas o rara vez aplanadas de 20-30 cm de largo, 1-2 mm de ancho, escabrosas en ambas superficies; inflorescencia en panícula oblonga incluida en la vaina de 15-25 cm de largo, 4-5 cm de ancho, eje finamente escabroso, ramas un poco alejadas del eje, juntándose en la punta; raquis delgado y escabroso; espiguillas de 7-9 flósculos de 9-11 mm de largo, comprimidas y de aspecto hialino cuando jóvenes, tornándose de color plumizo al madurar; glumas desiguales 1-nervadas, hialinas, la primera gluma de 2 mm de largo, la segunda gluma acuminada de 3-3.5 mm de largo; lemas 3-nervadas de 4-5 mm de largo, prolongándose la nervadura central en una pequeña arista de 1-1.5 mm de largo, ápice de la lema bidentado, márgenes y base de las nervaduras pubescentes; palea oblonga de 4-4.5 mm de largo, 2-nervada, hialina de márgenes pubescentes; cariopsis de 1 mm de largo.

Habitat.- Maleza en los cultivos, suelos permanentemente húmedos, arraigado a el agua en canales y sanjas de riego; asociada a Leptochloa uninervia.

Distribución nacional.- Común en todo México.

Distribución local.- Potrero El Palo Blanco, 8 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 164).

Especie de regular valor forrajero.

Leptochloa filiformis (Lam.) Beauv. Ess. Agrost. 71, 171, 166. 1812.
Festuca filiformis Lam. Tab. Encyc. 1:191. 1791.

"Cola de Zorra"

Plantas anuales de 40-100 cm de altura; culmos erectos o decumbentes en la base, glabros de entrenudos largos; nudos glabros; vainas glabras o papiloso-pubescentes más largas que los entrenudos; lígula lacerado-ciliada de 1-1.5 mm de largo; láminas lineares

aplanadas de 15-25 cm de largo, 7-10 mm de ancho, glabras o con algunos pelos diseminados, ambas superficies finamente escabrosas, bordes escabroso-cortantes; inflorescencia en panícula de 25-55 cm de largo (a veces sobrepasa el tamaño de la planta), 5-12 cm de ancho, pedúnculo incluido, eje finamente escabroso, racimos de aspecto filiforme alejados del eje, juntándose en la punta; raquis escabroso; espiguillas de 2-3 flósculos de 2-3 mm de largo, corto-pediceladas, distribuidas alternadamente sobre el raquis, coloreándose de púrpura con la edad; glumas agudas subiguales 1-nervadas; lema ovada 3-nervada, pubescente de 1-1.5 mm de largo; palea hialina 2-nervada, pubescente en las nervaduras; cariopsis obovado de 0.5-0.7 mm de largo.

Habitat.- Maleza en los cultivos; zacatal en campo abierto y vegetación de matorral subtropical.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Cerro La Piedra, 2 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 352). Cerro El Zapote, 3 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 643). Rancho Las Paredes Viejas Mpio. de Autlán (S. Carbajal H. & F. M. Figueroa R. 1289). 7 Km al S de El Limón (J. M. Acosta P. 13). Potrero La Noria, 9 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 237).

Especie de buen valor forrajero y ampliamente distribuida en la región.

Leptochloa uninervia (Presl) Hitchc. & Chase, Contr. U. S. Nat. Herb. 18:383. 1917. Megastachya uninervia Presl. Rel. Haenk. 1:283. 1830.

Plantas anuales de 45-75 cm de altura; amacolladas; culmos erectos, glabros; nudos glabros bien marcados; vainas glabras de márgenes hialinos; lígula membranoso-lacerada, hialina de 5-9 mm de largo; láminas involutas aciculares de 15-25 cm de largo, 1-2 mm de ancho, con ambas superficies papiloso-escabrosas; inflorescencia en panícula oblonga de 13-20 cm de largo, 3-6 mm de ancho, pedúnculo exerto o incluido, eje tenuemente escabroso-papiloso; racimos más cortos y densos que L. fascicularis, los primeros alejados del eje, juntándose al eje en la punta; raquis muy delgado y escabroso; espiguillas comprimidas de 5-7 flósculos de 5-7.7 mm de largo, tomando una coloración plomiza al madurar; primera gluma aguda de 1.5-2 mm de largo (-2), 1-nervada, escabrosa en la nervadura; segunda gluma mucronada de 2.2-2.8 mm de largo, de aspecto similar a las lemas, 1-nervada; lemas de 2-2.5 mm de largo, 3-nervadas, mucronadas, bidentadas con la base y márgenes pubescentes; palea 2-nervada de márgenes pubescentes; cariopsis ovoide de 1 mm de largo, de color café.

Habitat.- Arraigado a el agua en sanjas y canales de riego, suelos permanentemente húmedos y maleza en algunos cultivos de riego.

Distribución nacional.- B. C., Son., Sin., Nay., Jal., Gto. y Oax.

Distribución local.- Potrero La Casa Blanca, 6 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 165).

Especie de regular valor forrajero.

Oplismenus burmanii (Retz.) Beauv. Agrost. 54. 1812.
Panicum burmanii Retz. Obs. Bot. 3:10. 1783.
Oplismenus cristatus Presl. Rel. Haenk. 1:323. 1830.

Plantas anuales de 25-40 cm de altura; postradas en la base, provista de raíces en los nudos inferiores; nudos pubescentes con los pelos extendidos; vainas papiloso-hispidas o un poco glabras, estriadas, ciliadas en los márgenes, más cortas que los entrenudos, ramificación intravaginal; lígula membranácea ciliada con pelos de 1 mm de largo, collar y garganta villosas; láminas ovado-lanceoladas de 3-7 cm de largo (algunas veces hasta 10 cm), 10-15 mm de ancho (-20), esparcidamente pilosas en ambas superficies, márgenes usualmente ondulados y finamente escabrosos; inflorescencia racemosa de 2.5 cm de largo, algunas veces hasta 10 cm de largo, arqueada, pedúnculo largamente exerto; eje villosos; racimos 4-9 juntos al eje o ascendentes, preferentemente cortos y gruesos de 10-17 mm de largo, blancos y sedosos; espiguillas densamente acomodadas y casi sésiles en el raquis, éste densamente villosos y también rodeado especialmente en la base de las espiguillas; glumas subiguales del tamaño de 2/3 partes o más de la lema estéril, aristadas, densamente villosas, aristas antorsamente escabrosas, primera gluma 3-nervada de 1.8-2 mm de largo (sin arista), arista de 10-15 mm de largo, la segunda gluma 5-nervada, similar a la primera, un poco más larga, la arista más corta (5-10 mm de largo); lema estéril 7-nervada de aproximadamente 3 mm de largo con una arista de 1-1.5 mm de largo o sin ella, también papiloso-villosa; lema fértil elíptico-lanceolada de aspecto lustroso y textura coriácea; cariopsis de 1.6 mm de largo.

Habitat.- Matorral subtropical, paredones húmedos, lugares sombríos y en campos de cultivo.

Distribución nacional.- Regiones tropicales y subtropicales de México.

Distribución local.- Potrero El Sanjón, 4 km al SW de El Limón (C. Ramos C. s. n.). Las Higueras, Km 18 por la carretera El Grullo-Cd. Guzmán en el Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 17). Potrero El Guayabo Mpio. de El Grullo (F. J. Santana M. 84).

Especie sin importancia forrajera.

Oryza latifolia Desv. Journ. de Bot. Desv. II. 1:77. 1813.
Oryza platyphylla Schultes, in R. & S. Syst. Veg. 7:1364. 1830.
Oryza sativa var. latifolia Doll, in Mart. Fl. Bras. 2:7. 1871.

"arroccillo"

Plantas perennes de 100-170 cm de altura, en grandes macollos, arraigada a el agua; culmos erectos succulentos y glabros; nudos engrosados, glabros; vainas glabras, ligeramente auriculadas, casi siempre más cortas que los entrenudos; lígula membranoso-ciliada de 2-3 mm de largo, aurículas redondeadas convolutas, ciliadas y desintegrándose con la edad; láminas lineares aplanadas de 30-50 cm de largo, 1.5-2.5 cm de ancho, glabrescentes o pubescentes en las 2 superficies, bordes fuertemente escabroso-cortantes; inflorescencia en panícula un poco contraída de 18-28 cm de largo, pedúnculo exerto, eje escabroso; ramas primarias glabras y orientadas hacia el eje, escabrosas con la base pubescente, ramas secundarias cortas también escabrosas; espiguillas cortamente pediceladas de 5-6 mm de largo excluyendo las aristas, comprimidas lateralmente, totalmente papilosa, con espínulas diseminadas en toda la espiguilla, desarticulación debajo de las glumas; glumas rudimentarias agudas de 1 mm aproximadamente; lema 5-nervada, aristada o mucronada presentándose en ocasiones los 2 tipos en la misma planta, arista de 7-15 mm de largo; palea 2-nervada, alargada, acuminada del mismo tamaño que la lema; cariopsis de 2.5-3 mm de largo.

Habitat.- Acuático o semiacuático, sobre canales de riego, sanjas de desague, orilla de río y maleza en el cultivo de Oryza sativa.

Distribución nacional.- Sin., Jal., Col., Oax. y Chis.

Distribución local.- Rancho El Tempizque, 10 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 225). Potrero El Guayabo, 10 Km al SE de El Grullo (F. J. Santana M. 43 y 224).

Especie de buen valor forrajero y muy productiva.

Otatea acuminata (Munro) Calderón & Soderstrom. ssp. aztecorum Guzmán, Anaya et Santana comb. nov. (inédito). Yushania aztecorum McClure & E. W. Smith, Smithsonian Contr. Bot. 9:116-119. f. 47. 1973. Otatea aztecorum (McClure & E.W. Smith) Calderón & Soderstrom, Smithsonian Contr. Bot. 44:21. 1980.

"Otate"

Otates cespitosos, erectos con la punta arqueada, de 2-10 m de alto, por 1-5 cm de diámetro; renuevos de fuerte dominancia apical, alcanzando en pocas semanas su estatura definitiva, cubiertos totalmente de culmeas, éstas con la lámina divergente en ángulos rectos con respecto al culmo; rizomas simpodiales con un cuello de 20-70 cm de largo en plantas adultas; culmos de entrenudos glabros, lisos, huecos en plantas adultas y rellenos de una médula fimbriosa en plantas jóvenes; vainas de las culmeas persistentes, deshiliándose en los nudos inferiores, con la superficie exterior densamente estrigosa, papiloso hirsuta, glabrescente al tacto y, con el tiempo, los espículos de color café oscuro, con los márgenes ciliados o glabros; láminas de las culmeas angostamente lanceoladas con la base de igual tamaño o ligeramente más cortas que el ápice de la vaina, estrigoso glabrescente en ambas superficies hacia la base, el margen ciliado o papiloso hirsuto²; lígula exterior ausente, lígula interior un borde de textura coriácea de 1 a 3.5 mm de largo, con el borde entero, diminutamente escabroso o suavemente ciliado, con una pestaña adicional de cerdas (cerdas orales) originadas en la base del dorso, de color pálido o púrpura; nudos con una yema que produce 3 ramas subiguales, una central y 2 laterales; hojas de las ramas primarias con vainas papiloso pilosas o glabras; lígula exterior ausente o a veces una membrana diminuta ciliada; lígula interior una membrana delicada, con el borde glabro o ciliado, con unas cuantas cerdas orales adicionales en los extremos; láminas linear o angostamente lanceolado linear, tiesas de color verde glauco, de 4-15 cm de largo, por 2-12 mm de ancho, copiosamente pubescentes hacia la base en ambas superficies, glabras o ligeramente pilosas en el resto de la lámina.

Panícula angosta de 7-12 cm de largo, terminal con producción continua de ramas floríferas, compuestas de 3-7 espiguillas fuertemente adpresas; espiguillas de 3-11 flósculos, de 3-5.5 cm de largo; glumas transicionales 2-aquilladas en el dorso, con una arista corta de 1-3 mm de largo, con 1-7 nervaduras secundarias, la primera gluma de 2.5-4.5 mm de largo excluyendo la arista, la segunda de 3.5-6 mm de largo; segmento de la raquilla de la mitad o menos del largo de la lema, ciliado y dilatado en el ápice; lema de los flósculos funcionales lanceolada, de 9-12 mm de largo, aquillada, con 2-9 nervaduras adicionales aparentes; anteras de 5-6 mm de largo; cariopsis sublinear, sulcado, con un ápice angosto como pico, de 8-8.5 mm de largo.

2.- en muchos ejemplares los márgenes aparentan ser lisos, por la fina acción destructora de un insecto (Orthoptera ?), observado en todas las poblaciones de ésta subespecie.

Habitat.- Barrancas y laderas de suelos alcalinos o ácidos, derivados de roca caliza, basáltica y granítica con vegetación de encinar, transición con selva baja caducifolia, Bursera, Pseudosmodingium y Acacia, vegetación arbustiva xeromorfa, a veces cerca de el agua y asociado a Tripsacum pilosum y Chusquea circinata, entre los 500 y 1600 m de altitud.

Distribución nacional.- Son., Sin. (cerca de Rosario McClure 21204, U. S. el tipo); Dgo., Nay., Jal., Mich., Gro., Mex. y Pue.

Distribución local.- Cerro El Narigón, al N de el poblado de El Limón (F. J. Santana M. 1182 en flor, IBUG). 16 a 20 Km al SW de Autlán por la carretera a Barra de Navidad (H. H. Iltis 3114, estéril, WIS, IBUG, US, COTECOCA; F. J. Santana M. 801, estéril, IBUG, COTECOCA; R. Guzmán M. 6120, estéril, COTECOCA).

Especie pastoreada por el ganado cuando éste tiene acceso a ella, porque generalmente se encuentra en laderas y barrancas.

Usos locales.- Garrochas, mango de escoba, para fabricación de algunos muebles, y otros utensilios domésticos, canastos de diversos tamaños y para varios propósitos, soportes de castillos de juegos pirotécnicos, burritas y bastones.

Panicum fasciculatum Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ. 22. 1788.
Panicum chartagineum Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ. 23. 1788.
Panicum flavescens Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ. 23. 1788.
Panicum fuscum Presl; Nees, Agrost. Bras. 152. 1829.
Brachiaria fasciculata (Swartz.) Parodi.

Plantas anuales de culmos glabros, pubescentes o escabrosos cerca de los nudos, moderadamente robustos a partir de una base decumbente, ramificados desde la base y los nudos centrales, de 20-100 cm de alto; nudos deprimidos, pubescentes; vainas más cortas o largas que los entrenudos, glabras o más comúnmente papiloso-hispidas, densamente ciliada en los márgenes y en la garganta; lígula un anillo de pelos de 1 mm de largo; láminas planas, de 4-30 cm de largo por 6-20 mm de ancho, glabras pilosas o hispidas en ambas superficies; inflorescencia compuesta de numerosos racimos ascendentes, espigados, desnudos o floríferos desde la base; espiguillas de color bronceado o morado, de 2.1-2.6 mm de largo, apiculadas, glabras; primera gluma subaguda, 5-7 nervada, como de 1/3 del largo de la espiguilla; segunda gluma y lema estéril ligeramente más largas que la lema fértil, 9-nervadas, suave o fuertemente transversalmente rugosa entre las nervaduras; lema estéril de 1.9-2.3 mm de largo, diminutamente apiculado, papiloso-estriado.

Habitat.- Orilla de campos de cultivo, caminos y áreas perturbadas donde se practica la agricultura migratoria.

Distribución nacional.- Común en todo México.

Distribución local.- Potrero la Tinaja, al S de El Grullo (F. J. Santana M. 528). Potrero El Guayabo, 8 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 343).

Especie de buen valor forrajero, muy abundante en la región.

Panicum hirticaule Presl., Rel. Haenk. 1:308. 1830.

Plantas anuales de culmos erectos o con la base decumbente, glabros o papiloso-híspidos, simples o ramificados, de 15-70 cm de alto; nudos más o menos comprimidos de color obscuro, híspidos; vainas de márgenes sobrepuestos, más cortas que los entrenudos, papiloso, híspidos o rara vez casi glabras; láminas planas, cordadas en la base, variables en pubescencia, casi glabra a esparcidamente híspidas, de 5-20 cm de largo, por 4-16 mm de ancho; panícula exerta de 5-20 cm de largo, densa, compuesta de numerosas ramas ascendentes, glabras, escabrosas o pubescentes, desnudas en la mitad inferior con frecuencia con pulvínulos inconspicuos en las axilas; espiguillas de 2.7-3.3 mm de largo, por 1-1.1 mm de ancho, lanceolado-acuminadas, de color café rojizo; primera gluma de $1/2 - 3/4$ del largo de la espiguilla, acuminada con la nervadura media escabrosa hacia el ápice; segunda gluma y lema estéril más largas que la lema fértil, glabras, la gluma ligeramente más larga que la lema estéril, escabrosa en la nervadura media hacia el ápice; fruto de 2 mm de largo, por 1 mm de ancho, elíptico, liso y brillante.

Habitat.- Campos de cultivo, orilla de los caminos y áreas perturbadas, en suelos calizos, rojos y grises arcillosos, desde el nivel del mar hasta los 2400 m de altitud.

Distribución nacional.- Común en todo México.

Distribución local.- Bellavista Mpio. de Autlán (L. Enriquez s. n.). Cerro El Zapote, 3 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 530).

Especie de regular valor forrajero siendo muy abundante en superficie cerril.

Panicum purpurascens Raddi, Agrost. Bras. 47. 1823.

Panicum barbinode Trin. Mem. Acad. St. Pétersb. VI. Sci. Nat. 1:256. 1834. Brachiaria purpurascens (Raddi) Henr. Blumea 3:434. 1940.

"Zacate Pará"

Plantas perennes, decumbentes y estoloníferas formando matas densas, de 1-4 o más metros de alto; nudos densamente barbados; vainas de márgenes sobrepuestos, densamente híspidos o casi glabras, en apariencia glabrescente; lígula ciliada, de 1 mm de largo; láminas planas, glabras o solamente pubescentes hacia la base en ambas superficies de 10-30 cm de largo, por 1-1.5 cm de ancho; panícula de

pocos racimos espigados ascendentes, sobre un eje anguloso, de 8-15 cm de largo; espiguillas de 3-3.3 mm de largo, por 1.2-1.2 mm de ancho; primera gluma uninervada, como de 1/4 del largo de la espiguilla; segunda gluma y lema estéril ligeramente más largas que el fruto, más cortas que la palea estéril; fruto obtuso, transversalmente estriado y rugoso.

Habitat.- Suelos permanentemente húmedos de textura arcillosa y arenosa; bordos de canales y sanjas, orilla de río y arroyos.

Distribución nacional.- Escapado del cultivo y cultivado en regiones tropicales y subtropicales de México.

Distribución local.- Las Higueras Km 18 de la carretera El Grullo-Cd. Guzmán en el Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 16).

Especie de buen valor forrajero, muy importante en la región, además proporciona gran cantidad de forraje al corte y rápida recuperación; también es mejor aprovechada por el ganado cuando los retoños son jóvenes, porque si se deja crecer produce culmos leñosos que es difícil que el ganado los consuma. Zacate introducido creciendo espontáneamente en la región en lugares permanentemente húmedos.

Panicum reptans L. Syst. Nat. ed. 10. 870. 1759.
Brachiaria reptans (L.) Gard. & Hubb. in Hook. Ic. Pl. V. 4(pl. 3363): 3. 1938.

Plantas anuales tendidas en el suelo y con raíces en los nudos basales, las ramas floríferas erectas, de 10-40 cm de alto; nudos puberulentos o glabros; vainas más cortas que los entrenudos de márgenes abiertos, ciliados en el margen; lígula ciliada, de 1 mm de largo o menos; láminas ovado-lanceoladas de 1-6 cm de largo, por 4-12 mm de ancho, glabras o puberulentas en ambas superficies; inflorescencia más o menos densa de numerosos racimos espigados de 1-3 cm de largo, sobre un raquis escabroso a veces con cerdas de color pálido; espiguillas elípticas, agudas, glabras de 1.9-2 mm de largo, por 1 mm de ancho; primera gluma de 0.5 mm de largo, obtusa; segunda gluma y lema estéril, ligeramente más largas que el fruto, 5-7 nervadas; fruto apiculado de color pálido ligeramente más corto que la espiguilla, transversalmente rugoso.

Habitat.- Suelos profundos y someros en bosque tropical caducifolio y matorral subtropical.

Distribución nacional.- Son., Sin., N. L., Tamps., Col., Jal., Gro., Ver., Oax., Chis. y Camp.

Distribución local.- Cerro El Zapote, 3 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 639). Cerro La Piedra, 2 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 365).

Especie de regular valor forrajero.

Panicum trichoides Swartz, Prodr. Veg. Ind. Occ. 24. 1788.

Plantas anuales, ramificadas, decumbentes y con raíces en los nudos inferiores, de 20-80 cm de alto; nudos pubescentes de color obscuro; vainas más cortas que los entrenudos, pubescentes; ligula diminuta, membranácea de 0.2-0.4 mm de largo; láminas planas, lanceolado-oblongas, de 1-15 cm de largo, por 10-20 mm de ancho, pilosas o glabras en ambas superficies; panícula de numerosas ramas capilares, difusa, de 10-20 cm de largo o hasta 5 cm de largo en plantas depauperadas; espiguillas de 1.2-1.5 mm de largo por 0.5 mm de ancho, aguda; primera gluma de 1/2 del largo de la espiguilla; segunda gluma y lema estéril, 3-nervadas, hirsutas, la gluma más corta que la lema; fruto elíptico, pálido, diminutamente papiloso antes de la antesis.

Habitat.- Suelos húmedos y sombreados en bosque tropical, matorral subtropical, maleza a orillas de campos de cultivo, desde el nivel del hasta los 1600 m de altitud.

Distribución nacional.- Sonora hasta Chiapas; San Lui Potosí hasta Yucatán.

Distribución local.- Carretera El Grullo Cd. Guzmán, Km 19 en el Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 79).

Especie sin importancia forrajera.

Paspalidium geminatum var. geminatum (Forsk.) Gould, Southw. Naturalist. 15:391. 1971. Panicum geminatum Forsk. Fl. Aegypt. Arab. 18. 1775.

Plantas perennes de 60-100 cm de altura, amacolladas de varios culmos, rizomas gruesos; culmos erectos simples, esponjosos y glabros; nudos hendidos glabros; vainas un poco abiertas, glabras más largas que los entrenudos; ligula corto-ciliada de 1 mm de largo; láminas aciculares de 12-25 cm de largo, 3-7 mm de ancho, superficie adaxial escabrosa, bordes involutos; inflorescencia en panícula angosta de 15-20 cm de largo, 5-7 mm de ancho, eje angular-escabroso, ramas juntas al eje; espiguillas aovadas, solitarias, subsésiles de 2-2.5 mm de largo; glumas y lemas no papirosas, nervaduras usualmente conspicuas; primera gluma ancha, redondeada o truncada del tamaño de 1/4 parte de la espiguilla; segunda gluma 5-6 nervada, un poco más corta que la espiguilla, papilosa y reticulada; lema estéril 5-nervada del tamaño de la espiguilla; palea hialina bien desarrollada.

Habitat.- Arraigado a el agua en charcos permanentes con vegetación subacuática de Cyperus sp. y Fuirena simplex.

Distribución nacional.- Jalisco y Michoacán.

Distribución local.- Las Higueras Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 500).

Especie de poca importancia forrajera.

Paspalum botterii (Fourn.) Chase, J. Wash. Acad. 13:436. 1923.
Dimorphostachys botterii Fourn. Mex. Pl. 2:14. 1886.

Plantas perennes de 60-130 cm de alto; vainas glabras o papiloso-hispidas; lígula membranácea, lacerada, de unos 3 mm de largo; láminas de 14-40 cm de largo por 1-2.4 mm de ancho; inflorescencia terminal compuesta de 4-15 racimos distantes, o los terminales algo aproximados, de 6-14 cm de largo, el raquis con pelos blancos en la base; espiguillas en pares, de 2.3-2.6 mm de largo, por 1.4-1.6 mm de ancho, ovado-elípticas, de color café olivo al madurar; primera gluma ausente o con frecuencia desarrollada en las espiguillas secundarias, de forma triangular, de cerca de la mitad del tamaño de la espiguilla; segunda gluma y lema estéril 5-nervada, la gluma; ligeramente más corta que el fruto, pubescente, la lema glabra; fruto pálido, papiloso estriado.

Habitat.- Barrancas con vegetación de bosque tropical deciduo, matorral subtropical, campos de cultivo en suelos húmedos y a lo largo de los arroyos.

Distribución nacional.- Sin., Nay., Jal., S. L. P., Pue., Mor., Col., Ver., Oax. y Chis.

Distribución local.- Cerro El Zapote, 3 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 1177). Cerro La Mesa al NE de la población de El Grullo (F. J. Santana M. 597).

Especie de regular valor forrajero.

Paspalum conjugatum Bergius, Act. Helv. Phys. Math. 7:129. Pl. 8. 1762. Paspalum conjugatum var. pubescens Doel in Mart, Fl. Bras. 22:55. 1877. Paspalum conjugatum var. tristachyum Vanderyst, Bull. Agricol. Congo Belge 9:245. 1918. Paspalum conjugatum f. tristachya (Vanderyst) Beetle, J. Range Man. 27(5):347-349. 1974.

Plantas perennes, cespitosas, con largos estolones hasta de 2 m de largo; culmos floríferos hasta de 1.5 m de alto de nudos glabros a pubescentes; lígula de 1.5 mm de largo; láminas planas de 10-25 cm de largo por 5-15 mm de ancho, glabras en ambas superficies y con los márgenes ciliados o escabrosos, o escabroso-ciliados; racimos 2, conjugados, frecuentemente con un tercero abajo de ellos, de 2.5-20 cm de largo, ligeramente arqueados; raquis cortamente alado, de 0.8-1 mm de ancho; espiguillas imbricadas, en pares similares en tamaño y textura, 2-nervadas, la nervadura central suprimida; nervadura de la gluma papiloso-ciliada formando una pestaña de pelos blancos, suaves y delicados; fruto pálido de textura delicada.

Habitat.- Suelos permanentemente húmedos, orillas de los cultivos, bordos de canales, arroyos, ríos y arraigado a el agua.

Distribución nacional.- Regiones tropicales y subtropicales de México.

Distribución local.- Potrero La Noria, 8 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 143).

Especie de poco valor forrajero, muy productiva, teniendo el inconveniente de ser un pasto amargo.

Paspalum crassum Chase, Contr. U. S. Nat. Herb. 17:239. 1913.

Plantas anuales, robustas, con raíces adventicias en los nudos inferiores y con frecuencia ramificadas hacia los nudos inferiores; vainas más largas que los entrenudos, papiloso-hispidas; lígula lacerada, membranacea, de unos 5 mm de largo; láminas planas de 15-60 cm de largo por 2.5-3 cm de ancho, papiloso-hispidas en ambas superficies; panícula de 10-20 cm de largo, compuesta de 4-10 racimos arqueados, de 5-15 cm de largo, espiguillas solitarias o en pares ovadas, de 3.1-3.3 mm de largo por 1.7-2 mm de ancho; primera gluma ausente o presente como una escama triangular diminuta; segunda gluma y lema estéril sub-cartaceas, la lema estéril incluyendo una palea hialina y un flósculo estaminado; los márgenes de la lema enrollados sobre la palea al madurar; fruto diminutamente papiloso-estriado.

Habitat.- Pastizal en campo abierto con suelos húmedos, vegetación de matorral subtropical y a orilla de los cultivos.

Distribución nacional.- Jal., Col., Mich. y Mex.

Distribución local.- Potrero El Almolón, 2 Km al S de la población de El Limón (F. J. Santana M. 603). Potrero El Cuyotomate, 5 Km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 567).

Especie sin importancia forrajera por ser totalmente hispida.

Paspalum lentiginosum Presl. Rel. Haenk. 1:218. 1880.

Plantas perennes en pequeños macollos, de 75-140 cm de alto; vainas pilosas cerca del collar y en los márgenes o papiloso-pubescente en los renuevos jóvenes; lígula de 2-4 mm de largo; láminas planas, divergentes de márgenes escabrosos, de 12-25 cm de largo por 8-14 mm de ancho; panícula compuesta de 5-13 racimos ascendentes, los inferiores de 3-7 cm de largo, gradualmente más cortos; espiguillas en pares ligeramente imbricadas, de 1.7-1.9 mm de largo por 1.4 mm de ancho, subhemisféricas; segunda gluma y lema estéril 5-nervada, iguales en tamaño con manchas en color púrpura; segunda gluma papiloso-pubescente; lema estéril diminutamente pubescente o glabra; fruto amarillento, liso y brillante, con el ápice expuesto al madurar.

Habitat.- Campo abierto con vegetación perturbada y pastizal, maleza en campos de cultivo y en agricultura migratoria.

Distribución nacional.- Son., Sin., Jal., Col., Mor., Mex. y Chis.

Distribución local.- Rancho El Tempizque, 8 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 121). Potrero Las Tomposas, 6 Km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 283). Cerro La Piedra, 2 Km al S de La Población de El Limón (F. J. Santana M. 374). Cerro El Zapote, 3 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 71).

Especie de buen valor forrajero, siendo muy abundante en la superficie cerril de la región.

Paspalum lividum Trin. in Schelecht. Linnaea 26:383. 1854.

Plantas perennes de culmos solitarios a varios en macollos, con la base decumbente, ramificada y rastrera; lígula de 1-2 mm de largo; vainas aquilladas de márgenes hialinos sobrepuestos; láminas ascendentes con la base más ancha que el ápice de la vaina, de 15-30 cm de largo por 3-6 mm de ancho, glabras o con la superficie superior inconspicuamente pubescente, racimos 3-10 de 1.5-5 cm de largo sobre un eje delgado y flexuoso, las superiores sésiles y las inferiores usualmente pedunculadas; raquis de 1.5-2 mm de ancho de color obscuro, púrpura o lívido, con unos cuantos pelos diseminados en el margen; espiguillas en pares glabras, de 2-2.5 mm de largo por 1.3-1.5 mm de ancho, obovadas; segunda gluma y lema estéril iguales en tamaño, delicadas en textura, 3-nervadas, manchadas de amarillo verdoso, diminutamente apiculadas; fruto elíptico, finamente papiloso-estriado.

Habitat.- Pastizal en campo abierto con suelos inundados y húmedos; orilla de río, canales de riego y sanjas húmedas.

Distribución nacional.- Todos los estados.

Distribución local.- Potrero El Guayabo, 8 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 158).

Especie de buen valor forrajero, muy abundante en suelos permanentemente húmedos.

Paspalum longicuspis Nash. North American Flora 17:172. 1912.

Plantas perennes, arraigadas en el fango flotando en el agua, de culmos ramificados, esponjosos con abundante tejido aerenquimatoso; vainas de márgenes sobrepuestos, inflados, actuando como flotadores, manchadas de púrpura y con aurículas de 3-6 mm de largo; lígula hialina, lacerada, de unos 3 mm de largo; láminas planas de 6-12 cm de largo por 6-12 mm de ancho, escabrosas en ambas superficies; panícula de 6-13 cm de largo, compuesta de numerosos racimos, más o menos fasciculados, de 2-2.5 cm de largo, los racimos desprendiéndose por

completo; raquis de 2-2.5 mm de ancho, las espiguillas solitarias, distantes en 2 hileras, de 2.4 mm de largo por 1.1 mm de ancho, con el ápice acuminado, segunda gluma estéril, lemas subhialinas 2-nervadas, la nervadura central suprimida; fruto elíptico-obtuso, liso y brillante.

Habitat.- Acuáticas flotando en el agua o arraigadas en el fango, bordos de sanjas y canales de riego, desde el nivel del mar hasta los 1900 m de altitud.

Distribución nacional.- Pacífico desde Nayarit hasta Oaxaca.

Distribución local.- Canal de La Casa Blanca al S de El Grullo (F. J. Santana M. 565). Potrero La Noria, 9 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 568).

Especie sin importancia forrajera.

Paspalum notatum Flugge (= Paspalum notatus Flugge) Monogr. Pasp. 106. 1810. Paspalum distachyon Willd., Doell in Mart. Fl. Bras. 22:73. 1877. not Paspalum distachyon Poit. 1834.

"Cabeza de Burro"

Plantas perennes ascendentes de rizomas vigorosos formando un césped uniforme, de culmos simples de 15-50 cm de largo; vainas más cortas que los entrenudos, todas a un mismo nivel, con las láminas conspicuamente divergentes arrocetadas, con pelos blancos detrás de ella; láminas basales de 10-30 cm de largo por 5-10 cm de ancho, las superiores más reducidas, racimos 2-3, más comunmente 2, subconjugados, de 2.5-12 cm de largo, raquis glabro de 1 mm de ancho; espiguillas solitarias de 2.5-3.5 (-3.9) mm de largo por 2-2.8 mm de ancho; segunda gluma y lema estéril 5-nervadas lisas y brillantes; fruto oval de cerca del tamaño de la espiguilla.

Habitat.- Campo abierto, con zacatal y vegetación secundaria, orilla de los cultivos y caminos. Desde el nivel del mar hasta los 1900 m de altitud.

Distribución nacional.- N. L., Tamps. a Nay. y todo el sur de México.

Distribución local.- Cerro El Narigón Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 80). 4 Km al W de El Grullo rumbo al poblado de Ayuquila (F. J. Santana M. 509).

Especie de buen valor forrajero, utilizado como césped ornamental y campos de fut-bol. Se adapta a muchos tipos de suelos y soporta bajas presipitaciones.

Paspalum paniculatum L. Syst. Nat. ed. 2:855. 1759.

Plantas perennes amacolladas, con numerosos brotes jóvenes densamente hirsutos, de culmos erectos, rastreros o decumbentes, ramificados hacia los nudos centrales, de 40-110 cm de alto; nudos glabros o conspicuamente barbados con pelos desteñidos; vainas aquilladas de bordes sobrepuestos, hispídeos cuando menos en los márgenes hacia el ápice y en el collar; lígula membranácea de 2-3 mm de largo; láminas planas a involutas de 12-25 cm de largo por 10-20 mm de ancho, hispídas a escabrosas, por lo menos en la base y márgenes en ambas superficies; panícula de 7-60 racimos arqueados, éstos de 4-12 cm de largo en la base y sucesivamente más cortos hacia el ápice; raquis delicado, piloso en la base, ocasionalmente con pelos diseminados en el margen; espiguillas en pares de 1.3-1.4 (-1.5) mm de largo por 1 mm de ancho, subhemisféricas; segunda gluma y lema estéril iguales en tamaño, escasamente cubierto el fruto, 5-nervadas y la gluma pubescente con pelos delicados, la lema pubescente únicamente en el margen; fruto estramíneo, liso y brillante.

Habitat.- Maleza en campos de cultivo y terrenos abandonados, orilla de arroyos y estanques, barrancas rocosas con vegetación de encinar, desde los 300 a 2100 m de altitud.

Distribución nacional.- Regiones subtropicales de México.

Distribución local.- 4 Km al W de El Grullo rumbo al poblado de Ayuquila (F. J. Santana M. 508). Potrero La Casa Blanca, 6 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 142).

Especie de buen valor forrajero.

Paspalum paucispicatum Vasey, Contr. U. S. Nat. Herb. 1:281. 1893.
Paspalum paspaloides (Michx.) Scribn. Mem. Torrey Club 5:29. 1894.
Digitaria paspalodes Michx. Fl. Bor. Amer. 1:46. 1803.

Plantas perennes, rizomatosas y estoloníferas; nudos glabros o con frecuencia pubescentes, láminas de los estolones más cortas que las de los culmos erectos, pronto desintegrándose, de 4-8 cm de largo; vainas de los culmos erectos, flojas, más largas que los entrenudos, glabras o pilosas en los márgenes hacia el ápice; láminas planas de 3-12 cm de largo por 1-2 mm de ancho, acuminadas, diminutamente pubescentes; primera gluma con frecuencia desarrollada; segunda gluma y lema estéril similares en tamaño y textura 3-5 nervadas, sólo la segunda gluma suavemente pubescente; fruto diminutamente papiloso-estriado.

Habitat.- Suelos permanentemente húmedos, terrenos inundados y pantanosos, desde los 900 a 1800 m de altitud.

Distribución nacional.- Todo México.

Distribución local.- Potrero Las Juntas Mpio. de Autlán, 6 Km al S del Ingenio Melchor Ocampo (F. J. Santana M. 1145). Población de El Limón (F. J. Santana M. 632).

Especie de buen valor forrajero, siendo poco abundante en la zona.

Paspalum unispicatum (Scribn. & Merr.) Nash. North American Flora 17:193. 1912. Panicum unispicatum Scribn. & Merr. U. S. Dept. Agr. Div. Agrostr. Bull. 24:14. 1901.

Plantas perennes de rizomas escamosos horizontales, de culmos simples o con brotes estériles en los nudos inferiores, de 50-80 cm de alto; nudos glabros; vainas de márgenes papiloso-hirsutas; láminas aplanadas papiloso-hirsutas en ambas superficies de 12-20 cm de largo por 6-12 mm de ancho; inflorescencias terminales y axilares, compuesta de 1 racimo o rara vez 2 ligeramente arqueados de 6-21 cm de largo; raquis piloso en la base; espiguillas en pares de 3-3.5 mm de largo, elípticas, algo asimétricas; primera gluma diminuta en la espiguilla primaria, de 2/4 a 3/4 del tamaño de la espiguilla, en la espiguilla secundaria rara vez ausente; segunda gluma y lema estéril 5-nervadas, de textura firme, la gluma ligeramente más corta que la lema estéril, la lema incluyendo una palea hialina biaquillada, o a veces un flósculo estaminado; fruto pálido, diminutamente papiloso estriado.

Habitat.- Zacatal en campo abierto, orilla de los cultivos, suelos arenosos y negros arcillosos con buena humedad.

Distribución nacional.- Tamps., N. L., Jal., Oax. y Chis.

Distribución local.- Potrero Las Juntas Mpio. de Autlán, 6 Km al S del Ingenio Melchor Ocampo (F. J. Santana M. 1144).

Especie de buen valor forrajero, rara vez colectada en nuestro estado; reportada solamente de Autlán y Juchitlán.

Paspalum variabile (Fourn.) Nash. North American Flora 17:180. 1912. Dimorphostacy variabilis Fourn. Méx. Pl. 2:15. 1886.

Plantas perennes en macollos de pocos o varios culmos, los culmos simples o ramificados, erectos o ascendentes de 70-100 cm de alto; nudos glabros; vainas aquilladas, con el margen y el collar pubescentes; lígula de 2-3 mm de largo; láminas planas más o menos firmes, de 10-30 cm de largo por 7-15 mm de ancho, glabras o pubescentes en el ápice en ambas superficies, con los márgenes escabrosos, a veces ciliados; inflorescencias terminales y axilares, de 1-4 racimos de 4-9 cm de largo; espiguillas en pares de 2.9-3.2 mm de largo por 1.7 mm de ancho, obovado-elípticas; primera gluma comunmente presente, hasta de 3/4 del tamaño de la espiguilla hacia el ápice del racimo; segunda gluma y lema estéril subiguales en tamaño, 5-nervadas, pubescentes, la gluma con manchas glandulares de color café; fruto pálido, diminutamente papiloso estriado.

Habitat.- Campo abierto con vegetación arbustiva, maleza en los cultivos, orilla de los caminos, creciendo todo el año en suelos húmedos.

Distribución nacional.- N. L., Tamps., Ver., Oax., Mor. y Jal.

Distribución local.- Campo El Paso Ancho, al SW de Autlán (S. Carvajal H. 2138). La Cidra Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 57 y 61). Potrero El Guayabo, 8 Km al S de El Grullo (F. J. Santana M. 194). Potrero Las Tomposas, Mpio. de El Limón, 6 Km al SE de El Limón (F. J. Santana M. 382). Rancho El Recodo, 8 Km al E de El Limón (F. J. Santana M. 504).

Especie de buen valor forrajero, abundante en la región, siendo reportada para Jalisco solo de éstas localidades.

Paspalum virgatum L. Syst. Nat. ed. 10.2:855. 1759.

Plantas perennes, robustas, en grandes macollos de culmos numerosos, los culmos simples, erectos de 1-2 m de alto; nudos glabros; vainas glabras o con la quilla y los márgenes hirsutos, las inferiores de textura esponjosa, reticuladas al desecarse; lígula membranácea de 1.5-2 mm de largo; láminas planas de 30-90 cm de largo, de márgenes serrulados, hirsutas en la base y en la superficie inferior hacia la base; panícula de 10-40 cm de largo, compuesta de 3-29 racimos ascendentes o péndulos, los inferiores de 5-20 cm de largo; raquis púrpura de 1-15 mm de ancho, de márgenes escabrosos, pilosos en la base y con algunos pelos diseminados a lo largo de la superficie inferior; espiguillas obovadas en pares, de 2.2-3 mm de largo por 1.8-2.3 mm de ancho; segunda gluma y lema estéril iguales en tamaño, 5-nervadas, diminutamente apiculadas, la gluma pubescente en el margen; palea estéril, a veces presente; fruto café castaño al madurar, papiloso estriado.

Habitat.- Campo abierto con vegetación arbustiva y zacatal de Paspalum notatum, P. paniculatum y Panicum maximum, normalmente en suelos húmedos o terrenos inundados permanentemente.

Distribución nacional.- Jalisco, San Luis Potosí, sur a Chiapas y Tabasco.

Distribución local.- Al E de Autlán sobre el camino a El Grullo (Wilbur 2236). 4 Km al W de El Grullo, rumbo al poblado de Ayuquila (F. J. Santana M. 507).

Especie de buen valor forrajero, siendo muy productiva en el corte.

Pereilema crinitum Presl. Rel. Haenk: 1:233. 1830.
Pereilema crinitum var. cirratum Fourn. Mex. Pl. Gram. 93. 1886.

Plantas anuales de 40-60 cm de altura; culmos ramificados, delgados, erectos o decumbentes en la base, glabros; vainas glabras, finamente escabrosas, las basales más largas que los entrenudos, ramificación intravaginal; lígula membranoso-lacerada de 0.3-0.5 mm de largo; láminas planas lanceoladas de 12-20 cm de largo, 2-3 mm de ancho, finamente escabrosas en ambas superficies; panícula cerrada, comprimida de 10-18 cm de largo, pedúnculo exerto, eje finamente escabroso, ramas cortas persistentes sosteniendo varios fascículos cercanos al eje; raquis angular escabroso; espiguillas corto-pediceladas de 1.5 mm de largo; glumas lobuladas, hialinas, 1-nervadas, nervadura prolongada en una arista, papiloso-escabrosa con el callo piloso, arista antrorsamente escabrosa de 18-22 mm de largo; palea hialina acuminada, 2-nervada, nervaduras escabrosas; fruto oblongo, atenuado en el ápice de 0.8-1 mm de largo, de color café oscuro. Espiguillas estériles reducidas a una cerda.

Habitat.- Taludes rocosos con vegetación de matorral y encinar, orilla de arroyos.

Distribución local.- B. C., Sin., Nay., Jal., Mich., Gro., Méx., Mor., Oax., Ver. y Chis.

Distribución local.- Brecha entre Autlán y El Chante (C. Sánchez S. 289). Cerro La Mesa, al NE de El Grullo (F. J. Santana M. 595). Cerro El Zapote, al S de El Limón (F. J. Santana M. 608).

Especie de poca importancia forrajera.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. Nom. Bot. ed. 2, 2:324. 1841. Phragmites comunis Trin. Fund. Agr. 134, 1820.
Arundo australis Cav. Ann. Hist. Nat. Madrid, 1:100. 1799.

"Carrizo"

Plantas perennes de 3-6 m de altura; erecta propagada por largos y vigorosos rizomas; culmos de 2-2.5 cm de diámetro, huecos y lisos de color amarillo pálido; nudos sólidos, glabros; vainas glabras con el dorso redondeado, más largas que los entrenudos, con ramificación extravaginal hacia las puntas; lígula pilosa de 0.6-1 mm de largo; láminas planas glabras de 45-60 cm de largo, 2-3 cm de ancho, papilosas en ambas superficies, superficie abaxial terminal escabrosa, bordes tenuemente aserrados; inflorescencia en panícula abierta, densa inclinada de 30-45 cm de largo, 15-20 cm de ancho, pedúnculo exerto, eje escabroso; ramas muy escabrosas alejadas del eje; espiguillas multiflosculadas (5-7 flósculos) de 10-18 mm de largo; glumas persistentes 3-5 nervadas con las nervaduras inconspicuas, primera gluma más corta de 4-5 mm de largo, segunda gluma de 5-7 mm de largo; lemas glabras con el callo cubierto con largos pelos blancos que a

veces sobrepasan su tamaño; cuando las espiguillas son jóvenes las 2 lemas de los flósculos inferiores estaminados envuelven a los flósculos fértiles; lemas fértiles más agudas, 3-nervadas; palea 2-aquillada.

Habitat.- Suelos permanentemente húmedos, arraigada a el agua en ríos, arroyos, lagunas y esteros; dunas costeras, desde el nivel del mar hasta los 1400 m de altitud.

Distribución nacional.- Regiones tropicales y subtropicales de México.

Distribución local.- Potrero La Cidra y Las Higueras Km 18 y 22 de la carretera El Grullo-Cd. Guzmán en el Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 229).

Carrizo utilizado para enjaules en techos de casas, canastas para varios usos y armazones para castillos de juegos pirotécnicos.

Rhynchelytrum repens (Willd.) C. E. Hubb., Kew Bull. inf. 1934:10. 1934. *Rhynchelytrum roseum* (Nees) Stapf & Hubb. in Prain, Fl. Trop. Afr. 9:880. 1930.

"Zacate Colorado; Rosita; Cola de Zorra"

Plantas perennes de 60-100 cm de altura, amacolladas con numerosos brotes jóvenes; culmos geniculados papiloso-pubescentes; nudos pubescentes (pelos extendidos); vainas papiloso-pubescentes más cortas que los entrenudos; lígula pilosa de 1 mm de largo; láminas lanceoladas de 10-15 cm de largo, 4-7 mm de ancho, aplanadas o involutas con la edad; inflorescencia paniculada de 12-15 cm de largo, 3-5 cm de ancho, pedúnculo exerto, eje finamente escabroso; ramas curvadas piloso-escabrosas alejadas del eje; espiguillas 2-flosculadas, pediceladas de 6-8 mm incluyendo los pelos, pedicelos flexuosos con algunos pelos largos y rígidos, pelos de las espiguillas sedosos de color rosado a blanco; desarticulación debajo de las glumas; glumas desiguales villosa-sedosas, primera gluma diminuta, alargada con la punta achatada de 1.2-1.6 mm de largo, segunda gluma 5-nervada, corto-aristada, alojándose en ella el flósculo pistilado fértil; lema del flósculo estaminado igual a la segunda gluma; palea del flósculo estaminado hialina lanceolada, 2-aquillada finamente reticulada con las quillas pilosas, alojándose en ella las anteras; lema del flósculo pistilado fértil glabra, 5-nervada de aspecto lustroso y color pálido; palea 2-nervada también glabra.

Habitat.- Suelos muy perturbados, orilla de los caminos y carreteras, laderas de cerro con vegetación arbustiva.

Distribución nacional.- Común en todo México, introducida.

Distribución local.- 12-13 Km al SW de Autlán (Wilbur 1617). Carretera Autlán-Ingenio Melchor Ocampo (C. Castañeda I. s. n.).

Ejido el Grullo (F. Zepeda O. s. n.). Las Higueras Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 10). Poblado El Limón (J. Ordoñez V. s. n.).

Especie de amplia distribución en la región, de poca importancia forrajera por ser un pasto amargo; es consumido por el ganado en los meses críticos solamente (abril, mayo y junio).

Setaria geniculata (Lam.) Beauv. Agrost. 51, 178. 1812.
Panicum geniculatum Lam. Encyc. 6:52. 1804.
Pennisetum geniculatum Jacq. f. Ecológ. Gram. Pl. 26. 1815.

Plantas perennes de 30-60 cm de altura, produciendo rizomas cortos y nudosos; culmos varios, simples o ramificados, geniculados; nudos hendidos glabros; vainas glabras comprimido-aquilladas; lígula corto-ciliada de 1 mm de largo; láminas aplanadas de 15-20 cm de largo, 7-10 mm de ancho, superficie adaxial escabrosa y densamente ciliada, superficie abaxial glabra y finamente escabrosa; panícula cilíndrica, densa de 3-10 cm de largo, 4-8 mm de ancho (excluyendo las cerdas) de color amarillo (usualmente), atezado o púrpura; pedúnculo largamente exerto, eje densamente piloso; ramas cortas de 1-1.5 mm de largo; cerdas varias más o menos 5-12 debajo de cada espiguilla, amarillas o púrpuras de 6-10 mm de largo, antrorsamente escabrosas; espiguillas ovoides, plano-convexas de 2-2.7 mm de largo; primera gluma del tamaño de 1/3 parte del tamaño de la lema fértil, 3-nervada; segunda gluma del tamaño de 1/2 o 2/3 partes de la lema fértil, 5-nervada; lema estéril estaminada o neutra del tamaño de la lema fértil, 5-7 nervada; palea hialina bien desarrollada; lema fértil de bordes rugosos transversales.

Habitat.- Suelos perturbados, zacatal en campo abierto, vegetación de matorral subtropical y encinar en laderas.

Distribución nacional.- Regiones subtropicales de México.

Distribución local.- Cerro El Narigón Mpio. de El Limón (F. J. Santana M. 87). Cerro La Mesa al NE de El Grullo, Mpio. de El Grullo (F. J. Santana M. 394). Carretera Guadalajara-Autlán, 4-6 Km al N de El Corcovado (R. Guzmán M. & Puga 1238).

Especie de buen valor forrajero.

Setaria liebmanni Fourn. Mex. Pl. Gram. 44. 1886.
Setaria rariflora Presl. Rel. Haenk. 1:313. 1830.

Plantas anuales de 50-100 cm de altura; erectas o poco decumbentes en la base; culmos pocos glabros; nudos puberulentos; vainas glabras, papilosas con los márgenes ciliados; lígula membranoso-ciliada de 1-2 mm de largo; láminas aplanadas de 5-25 cm de largo, 1-2 cm de ancho (2.5-) glabras con ambas superficies escabrosas; panícula cilíndrica más o menos interrumpida de 10-25 cm de largo, eje angular

escabroso-hérspido; ramas ascendentes de 1-2 cm de largo, escabrosas; racimos llevando 1-3 cerdas debajo de cada espiguilla (algunas veces hasta 4); cerdas extendidas, flexuosas, antrorsamente escabrosas, de 7-10 mm de largo, con las puntas coloreándose de púrpura; espiguillas ovadas de 2 mm de largo; primera gluma del tamaño de 1/3 parte de la espiguilla, 3-5 nervada, un poco hialina; segunda gluma un poco más corta que la lema fértil, 7-nervada; lema estéril del tamaño de la lema fértil, 5-nervada; palea estéril ausente; lema fértil gibosa, punteada, tosca y fuertemente rugosa transversalmente.

Habitat.- Zacatal en campo abierto y vegetación arbustiva de matorral, maleza en los cultivos.

Distribución nacional.- Pacífico de México, Oaxaca y Veracruz.

Distribución local.- Cerro La Piedra, 2 Km al S de la población de El Limón (F. J. Santana M. 354). Cerro El Zapote, 3 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 640 y 1136).

Especie de regular valor forrajero.

Setariopsis auriculata (Fourn.) Scribn. Millsp. Field. Mus. Publ. Bot. 1:289. 1896. Setaria auriculata Fourn. Mex. Pl. Gram. 43. 1886.

Plantas anuales de 60-90 cm de altura; culmos erectos o decumbentes en la base, geniculados poco pubescentes; vainas glabras, pubescentes en el margen, más cortas que los entrenudos; lígula membranacea corto-ciliada de menos de 1 mm de largo; láminas lanceoladas, aplanadas de 15-25 cm de largo, 8-15 mm de ancho escabroso-pubescentes en las 2 superficies, bordes ondulados muy escabrosos; inflorescencia en panícula subespigada cónica de 12-23 cm de largo, 11-25 mm de ancho, pedúnculo exerto, eje escabroso-piloso, ramas más o menos ascendentes con un ángulo de 45° aproximadamente; raquis escabroso-pubescente; espiguillas desiguales ovadas de 2-3 mm de largo, con una cerda escabrosa de 8-15 mm de largo en la base del pedicelo de cada espiguilla; primera gluma corta y ancha, triangular 7-nervada con las nervaduras incospicuas; segunda gluma del tamaño de la espiguilla, ovada, auriculada cerca de la base, con un pequeño seno en cada lado de la base, 9-11 nervada; lema estéril oblonga 7-9 nervada, un poco más larga que la segunda gluma, 1/3 parte de abajo endurecida y pretuberante a los lados, márgenes enrollados hacia el fruto; palea reducida, hialino-membranosa; lema fértil ovada, convexa, mucronada, endurecida y transversalmente rugosa; fruto ovoide dorsalmente comprimido de 1 mm de largo.

Habitat.- Zacatal en campo abierto y vegetación de matorral subtropical, laderas de cerro en suelos muy perturbados; maleza en los cultivos.

Distribución nacional.- Son., Chih., Nay., Jal., Col., Mor., Oax., Chis. y Yuc.

Distribución local.- Ahuacapán camino a Autlán (R. McVaugh 19535). Cerro La Piedra, 2 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 351). Cerro El Zapote, 3 Km al S de El Limón (F. J. Santana M. 1135).

Especie de buen valor forrajero.

Setariopsis latiglumis (Vasey) Scribn. Millsp. Field. Mus. Publ. Bot. 1:289. 1896. Setaria latiglumis Vasey, Bull. Torrey Club 13:229. 1886.

Plantas anuales de 60-80 cm de altura; solitarias o amacolladas; culmos erectos o geniculados, glabros papiloso-escabrosos; nudos pilosos; vainas papiloso-hispidas un poco aplanadas; lígula membranácea, densamente ciliada de 1-2 mm de largo; láminas aplanadas, lanceoladas de 20-35 cm de largo, 5-9 mm de ancho, escabrosas y pubescentes en las 2 superficies; inflorescencia en panícula subespigada de 9-15 cm de largo, 7-10 mm de ancho, con una cerda escabrosa en la base del pedicelo de cada espiguilla; cerdas extendidas flexuosas de 10-20 mm de largo; primera gluma de 1.5 mm de largo, 2 mm de ancho, 7-nervada; segunda gluma muy ensanchada casi del tamaño de la espiguilla, cordada, auriculada con la base endurecida, multinervada con los bordes dentados; lema estéril de aspecto de botella, ensanchada en la base y angosta en la parte superior con un arrugamiento desde la base hasta la mitad aproximadamente; lema fértil ovoide mucronada de 2.2-2.5 mm de largo, coriácea poco rugosa; palea hialina 2-nervada, reducida; fruto ovoide dorsalmente comprimido de 1.5 mm de largo.

Habitat.- Suelos perturbados calizos y vegetación de matorral en laderas de cerro; orilla de los cultivos.

Distribución nacional.- Chih., Dgo., Jal., Gro., Mor., Oax. y Chis.

Distribución local.- El Corcovado, cañon NE de Autlán (McVaugh 19760). Montañas N de Autlán (McVaugh 19711). Agostadero Las Tomposas, 6 Km al SE de la población de El Limón (F. J. Santana M. 1147).

Especie de regular valor forrajero.

Sorghastrum incompletum (Presl.) Nash. North American Flora. 17:130. 1912. Andropogon incompletus Presl. Rel. Haenk. 1:342. 1830.

Plantas anuales de 30-100 cm de altura, de pocos culmos ramificados en la base, glabros, decumbentes en la base, con raíces en los nudos basales; nudos cortamente pubescentes; vainas glabras, finamente escabrosas en la parte superior, generalmente más largas que los entrenudos; lígula membranoso-lacerada de 1-2 mm de largo; láminas linear-lanceoladas de 15-45 cm de largo, 3-8 mm de ancho, glabras con algunos pelos largos esparcidos cerca de la lígula, ambas superficies fuertemente escabrosas; inflorescencia paniculada de 10-15 (-25) cm de largo, 2.5-4 cm de ancho, inclinada, pedúnculo exerto, eje glabro,

liso o estriado (estrias de color obscuro), ramas ascendentes cortas y delgadas, juntas al eje, pilosas en la base; pedicelos de 2.5 mm de largo; desarticulación temprana de abajo de las glumas; espiguillas en pares, una sésil y perfecta, la otra rudimentaria presentando un pedicelo dorsalmente piloso; espiguilla perfecta de 4-4.5 (-5) mm de largo sin la arista, con el callo semiagudo piloso, de color pálido; glumas subendurecidas, pilosas del tamaño de la espiguilla; segunda gluma 5-nervada, glabra de aspecto lustroso; lema fértil hialina, cilíndrica, bidentada, prolongada en una arista de 22-30 mm de largo, bigeniculada, fuertemente retorcida en las geniculaciones, de color dorado; palea hialina 2-nervada; fruto de 2-2.8 mm de largo de color pardo.

Habitat.- Suelos calizos y basálticos con zacatal en campo abierto y vegetación de matorral y encinar.

Distribución nacional.- Nay., Jal., Col., Mich., Gro., Oax. y Chis.

Distribución local.- Agostadero Las Tomposas, 6 Km al SE de la población de El Limón (F. J. Santana M. 1153). Cerro La Mesa, al NE de El Grullo (F. J. Santana M. 168 y 196). N de Autlán 5-8 Km arriba de la Mina San Francisco (R. McVaugh 19692).

Especie de regular valor forrajero.

Sorghum halepense (L.) Pers. forma halepense. Syn. pl. 1:101; 1805. Holcus halepensis L. Spec. Plant., 2:1047. 1753.

"Milpilla; Zacate Johnson"

Plantas perennes de 1-2 m de altura, largamente rizomatosas; culmos erectos, glabros; nudos finamente pubescentes; vainas glabras, las basales pubescentes en la parte inferior; lígula truncada, membranoso-ciliada de 2-4 mm de largo; láminas aplanadas de 40-60 cm de largo, 1-2 cm de ancho, glabras con la nervadura central engrosada, bordes escabrosos; inflorescencia en panícula piramidal, abierta, laxa de 15-35 cm de largo, eje escabroso; ramas escabrosas con la base pubescente, alejadas del eje, las inferiores subverticilladas; espiguilla sésil perfecta ovado-lanceolada de 4.2-5.2 mm de largo, aristada, acompañada de 2 espiguillas pediceladas, estaminadas, lanceoladas, no aristadas, casi del mismo tamaño de la espiguilla sésil; primera gluma de la espiguilla sésil perfecta 2-aquillada, de pubescencia sedosa y ápice 3-dentado; segunda gluma navicular; lema aristada, arista retorcida y geniculada de 10-17 mm de largo; palea hialina; fruto de color castaño de 2-3 mm de largo.

Sorghum halepense (L.) Pers. forma muticum (Hackel) Hubb., en Hooker, Ic. Plant., tab. 3364, 1938. Sorghum halepense var. muticum (Hackel) Hayek, Repert. Sp Nov., 30(3) 367, 1932.

Difiere de la forma halepense por sus espiguillas sésiles perfectas desprovistas de arista.

Habitat.- Maleza en los cultivos, suelos con humedad permanente y orilla de los caminos.

Distribución nacional.- Introducida en todo México.

Distribución local.- Ampliamente distribuidas las 2 formas en las zonas de riego.

Especie de buen valor forrajero y como maleza ocasiona serios problemas a la agricultura.

Tripsacum dactyloides (L.) L. Syst. Nat. ed. 10.2:1261. 1759.
Coix dactyloides L. Sp. Pl. 972. 1753.

Plantas perennes, amacolladas, rizomatosas, de inflorescencias terminales compuestas de 1-4 racimos ascendentes; vainas glabras a pilosas; hojas planas glabras o ligeramente pilosas, de (10-) 15-30 (-40) mm de ancho; espiguillas pistiladas de 2.5-3.5 mm de diámetro, de 6-8 mm de largo; espiguillas estaminadas sésiles, o a veces una, corto pedicelada, de 7-12 mm de largo.

Esta es una especie con formas diploides, triploides y tetraploides, y de una constitución morfológica variable en extremo, atestiguada por la extensa sinonimia de éste grupo.

Tripsacum dactyloides puede distinguirse de las especies afines por lo glabro del follaje y la espiguilla masculina adicional sésil o subsésil. En México existen 2 formas extremas bien diferenciadas, una con espiguillas pequeñas, de 4-5.5 mm de largo y hojas pecioladas, la otra con espiguillas más grandes, de 7-12 mm de largo y hojas basales comúnmente redondeadas. La primera forma se asocia con plantas de suelos calizos, calcáreos o yesosos en selvas bajas caducifolias.

Habitat.- Barrancas y taludes rocosos, cerca de arroyos en selva baja caducifolia, matorral, bosque de encino y en suelos calizos.

Distribución nacional.- Coah., N. L., Dgo., Zac., S. L. P., Nay., Jal., Ags., Gto., Qro., Hgo., Ver., Mich., D. F., Mor. y Tlax.

Distribución local.- Cerro El Narigón, al N de El Limón (F. J. Santana M. 141). Cerro El Zapote, 3 Km al S de la población de El Limón (F. J. Santana M. 609).

Especie de buen valor forrajero, siendo difícil que el ganado la pastoree por el habitat en que crece.

Tripsacum pilosum Scribn. & Merr., U. S. Dept. Agric. Div. Agrost. Bull. 24:6. 1901.

Plantas perennes, rizomatosas, robustas, de 1-3 m de alto; vainas profusamente tuberculado-hispidas, láminas lanceoladas hasta de 100 cm de largo y de 2-7 cm de ancho, ápices agudo-acuminados, márgenes pilosos y aserrados, papiloso-pilosas principalmente en la superficie inferior, aurícula muy prominente; inflorescencias terminales y axilares, la terminal con 2-15 racimos péndulos, espiguilla pistilada de 4-9 mm de largo y 3-5 mm de ancho, espiguilla superior pedicelada, pedicelo de 2-5 mm de largo.

Tripsacum pilosum se confunde con T. maizar, del que se puede distinguir por el número de ramas de la inflorescencia terminal, que es mayor en T. maizar, y por la pubescencia de las hojas ya que en T. maizar son completamente glabras.

Habitat.- Laderas de cerro, selva mediana subcaducifolia, matorral subtropical, pastizal abierto en laderas rocosas, paredones húmedos de arroyos.

Distribución nacional.- San Luis Potosí, Jalisco y Colima.

Distribución local.- Cerro El Narigón, al N de la población de El Limón (F. J. Santana M. 167). Cerro El Zapote, 3 Km al S de la población de El Limón (F. J. Santana M. 1).

Especie de regular valor forrajero, poco pastoreada por el ganado por su habitat en que crece.

Zea mays L. ssp. parviglumis Iltis & Doebley. Am. J. Bot. 67(6): 994-1004. 1980.

"Milpilla"

Plantas anuales de 1-2 m de alto; culmos de 1-2 cm de gruesos; láminas de 30-65 cm de largo por 2.5-5.5 cm de ancho; inflorescencia estaminada de (10-) 15-20 cm de largo y unos 10-15 cm de ancho, delicada, densamente ramificada, con frecuencia con una ramificación terciaria (con unas 65 o más ramificaciones); espiguillas de 5-7 mm de largo por 1.5-2 mm de ancho, con el dorso redondeado, biaquillado, notablemente pedunculadas, el pedicelo de unos 7 mm de largo; espigas pistiladas con frecuencia numerosas en la misma bráctea, de 5-8 cm de largo, por 1-1.5 cm de ancho, más o menos incluídas en la bráctea, sobre pedúnculos cortos de 1-2 cm de largo; cápsulas de 5-9 (-10) por espiga, de 5-7 mm de largo, por 3-5 mm de ancho, con el lado axial puntiagudo en el ápice; $2n = 20$.

Habitat.- Matorral espinoso, laderas y barrancas con suelos muy someros y calizos, zacatal de Panicum trichoides, Diectomis fastigiata, Rhynchelytrum repens, Aristida ternipes, Setariopsis auriculata, Buteloua triaena, cultivos de maíz junto con Tithonia tubaeformis.

Distribución nacional.- Jal., Mich., Méx. y Gro.

Distribución local.- Cerro Las Piedras, La Mesa, al NW de El Palmar de San Antonio, 15 Km al ENE de EL limón entre los municipios de El Limón y Ejutla (L. M. V. de Puga 11065; J. F. Cobián O. s. n; C. Ramos C. s. n; R. Ramos P. s. n.).

Especie de buen valor forrajero pastoreada por el ganado en las mismas condiciones que el maíz cultivado.

Zeugites capillaris (Hitchc.) Swallen. Hitchc. U. S. Nat. Herb. 24.9; 584. 1913.

Plantas perennes de 1-2 m de altura; amacolladas de pocos a muchos culmos; rizomatosa, rizomas escamosos; culmos erectos de 6-7 mm de diámetro, a veces ramificados en los nudos, glabros de entrenudos largos; nudos usualmente glabros; vainas cerradas o un poco abiertas en la punta, márgenes pubescentes; lígula membranácea de 1 mm de largo; láminas cortamente pecioladas (3-4 mm), elíptico-lanceoladas de 18-25 cm de largo, 4-5 cm de ancho, terminadas en una punta aguda, ambas superficies ásperas y reticuladas con algunos pelos diseminados, bordes finamente escabrosos, pecíolos densamente pubescentes; panícula abierta de 20-25 cm de largo, 8-10 cm de ancho, eje papiloso-estriado; ramas delgadas pilosas en la base, alejadas del eje; espiguillas de 7-10 mm de largo, erectas o péndulas desarticulándose debajo de las glumas, con el flósculo inferior fértil pistilado, giboso-truncado de 3-4 mm de largo; glumas del flósculo fértil multinervadas, reticuladas del tamaño de 2/3 partes de la espiguilla; primera gluma aovada, 9-11 nervada, pubescente; segunda gluma un poco más angosta, truncada, 2-lobulada, pubescente; lema fértil gibosa de 2.5-3 mm de largo, papilosa en la punta; espiguillas superiores estaminadas de 5-9 flósculos (estériles), alargadas de 3-4 mm de largo, pediceladas y acomodadas alternadamente, glabras y papilosas en la punta; palea hialina 2-nervada, aquillada.

Habitat.- Laderas pedregosas con vegetación de matorral subtropical.

Distribución nacional.- Jalisco y Colima.

Distribución local.- Cerro El Narigón Mpio. de El Limón, al N (F. J. Santana M. 422). Carretera Autlán-Guadalajara, 2 Km al S de la Calera (R. Guzmán M. & Puga 883). Potrero Las Tomposas, Mpio. de El Limón, 6 Km al SE de la población de El Limón (F. J. Santana M 380).

Especie sin importancia forrajera.

CONCLUSIONES

En base al presente estudio de los pastos de los municipios de Autlán, El Grullo y El Limón, en el estado de Jalisco, a manera de conclusión son reportados un total de 78 especies, incluidas en 41 géneros, de las cuales un 47 % son especies de buen valor forrajero, el 29.5% son especies de regular valor forrajero, el 10 % son especies de poco valor forrajero y el 13 % son especies sin importancia forrajera. Sin embargo, cabe mencionar que algunos pastos se comportan como malezas en algunos cultivos, siendo al mismo tiempo buenos forrajeros, así mismo se reportan otras especies sin importancia forrajera, teniendo otros usos económicos.

Finalmente es importante señalar que la mayoría de los pastos ya sean nativos, inducidos o introducidos dentro de la zona de estudio representan un buen potencial forrajero, dado que existen especies muy productivas pero que debido al sobrepastoreo de los agostaderos, éstas han decrecido su producción, todo ello porque no existe ningún manejo adecuado.

GLOSARIO

- ABAXIAL.**- En la lámina, la superficie inferior.
- ACUMINADO.**- Que se adelgaza gradualmente hasta formar una punta o acúmen.
- ADAXIAL.**- Superficie superior de la lámina.
- ANTERA.**- Parte del estambre, más o menos abultada, que contiene el polen.
- ANTRORSO.**- Se dice de pelos, asperezas u otros órganos que se dirigen hacia adelante o hacia arriba; lo contrario es retrorso.
- AQUILLADO.**- Parte prominente más o menos aguda, a manera de quilla de barco.
- ANTESIS.**- Período en que el flósculo está abierto y viable para fecundarse.
- ARISTA.**- Prolongación filiforme, áspera, vellosa de nervaduras.
- AURICULA.**- Apéndices de la lámina, uno de cada lado de la base.
- BIFIDO.**- Dividido en 2 partes.
- CALLO.**- Base de la espiguilla.
- CARIOPSIS.**- Fruto o grano de las gramíneas.
- CERDAS ORALES.**- Cerdas que presenta la lígula de las hojas del culmo.
- CESPITOSO.**- Amacollado o en conjuntos densos.
- CILIADO.**- Con pelos en hileras.
- CLEISTOGAMICA.**- Autofecundación del flósculo en antecios que no abren.
- COLUMNA.**- Región de la arista que queda debajo de la geniculación.
- CONSPICUO.**- Notable o sobresaliente en relación con los demás órganos foliáceos en cuestión.
- CONVOLUTO.**- En las láminas, los bordes encorvados hacia el envés.
- CULMEAS.**- Término usado para las hojas basales de los culmos.
- CULMO.**- Término que se refiere al tallo de las gramíneas.
- DECUMBENTE.**- Incliniéndose o postrándose hacia el suelo.
- DEPAUPERADO.**- Deformado o poco desarrollado.
- DIFUSA.**- Esparcida, desparramada, de ramas dispersas.
- DIGITADA.**- Todas las ramas emergen de un solo punto.
- ESCABROSO.** De textura áspera al tacto.
- ESPIGUILLA.**- Unidad floral de las gramíneas.
- ESPINULOSO.**- Que presenta espínulas (pelos rígidos de apariencia a espinas).
- ESTAMINADO.**- Que tiene solamente estambres.
- ESTIGMA.**- Porción del pistilo o estilo que recibe el polen.
- ESTRAMINEO.**- En el fruto, el color amarillo claro verdoso.

- ESTRIADO.- Que presenta líneas o surcos cortos y delgados.
- ESTRIGOSO.- Cubierto de pelos rígidos.
- FLOSCULO.- En la espiguilla de las gramíneas es la unidad constituida de una lema, una palea y flor contenida entre ellas.
- GENICULADO.- Doblado en ángulo como una rodilla.
- GIBOSO.- Pretuberante, jorobado.
- GLABRESCENTE.- Tendiendo a glabro.
- GLABRO.- Sin pelos.
- GLUMAS.- Brácteas vacías de la base de las espiguillas.
- GLUMAS TRANSICIONALES.- Brácteas que encierran a la lema fértil de una espiguilla de bambú u otate.
- HALINO.- Transparente o diáfano.
- HIRSUTO.- Con pelos rígidos ásperos al tacto.
- HISPIDO.- Con pelos tiezos y rígidos punzantes al tacto.
- INCOSPICUO.- Organos poco notables o incompletos en relación a los demás.
- INVOLUCRO.- Envoltura o cubierta en la cual se encuentran las espiguillas.
- INVOLUTO.- En las láminas, los bordes encorvados hacia el haz.
- LACERADA.- Cortada, dividida o rasgada en los bordes.
- LEMA.- Bráctea que encierra junto con la palea una flor de una gramínea.
- LEMA ESTERIL.- Cuando está vacía.
- LEMA FERTIL.- Cuando envuelve una flor o cariopsis.
- LIGULA.- Membrana o collar de pelos que sobresale de la juntura entre la vaina y la lámina de la hoja de las gramíneas.
- MUCRONADO.- Organos provisto de mucrón o arista recta y breve.
- OBOVADO.- Que tiene forma ovada con la parte ancha en el ápice.
- PALEA.- Bráctea que encierra junto con la lema la flor, típicamente tiene 2 nervaduras.
- PAPILOSO.- Que tiene tricomas reducidos en forma de pesón.
- PILOSO.- Que tiene pelo muy fino o suave.
- PISTILADO.- Que tiene solamente estigmas.
- RAQUIS.- En el racimo, el eje donde se implantan las espiguillas.
- RETICULADO.- Que forma una red con las nervaduras.
- SIMPODIAL.- Los tallos aéreos se dedarrollan en forma aglutinada o cespitosa.
- SULCADO.- Provisto de surcos.

LITERATURA CITADA

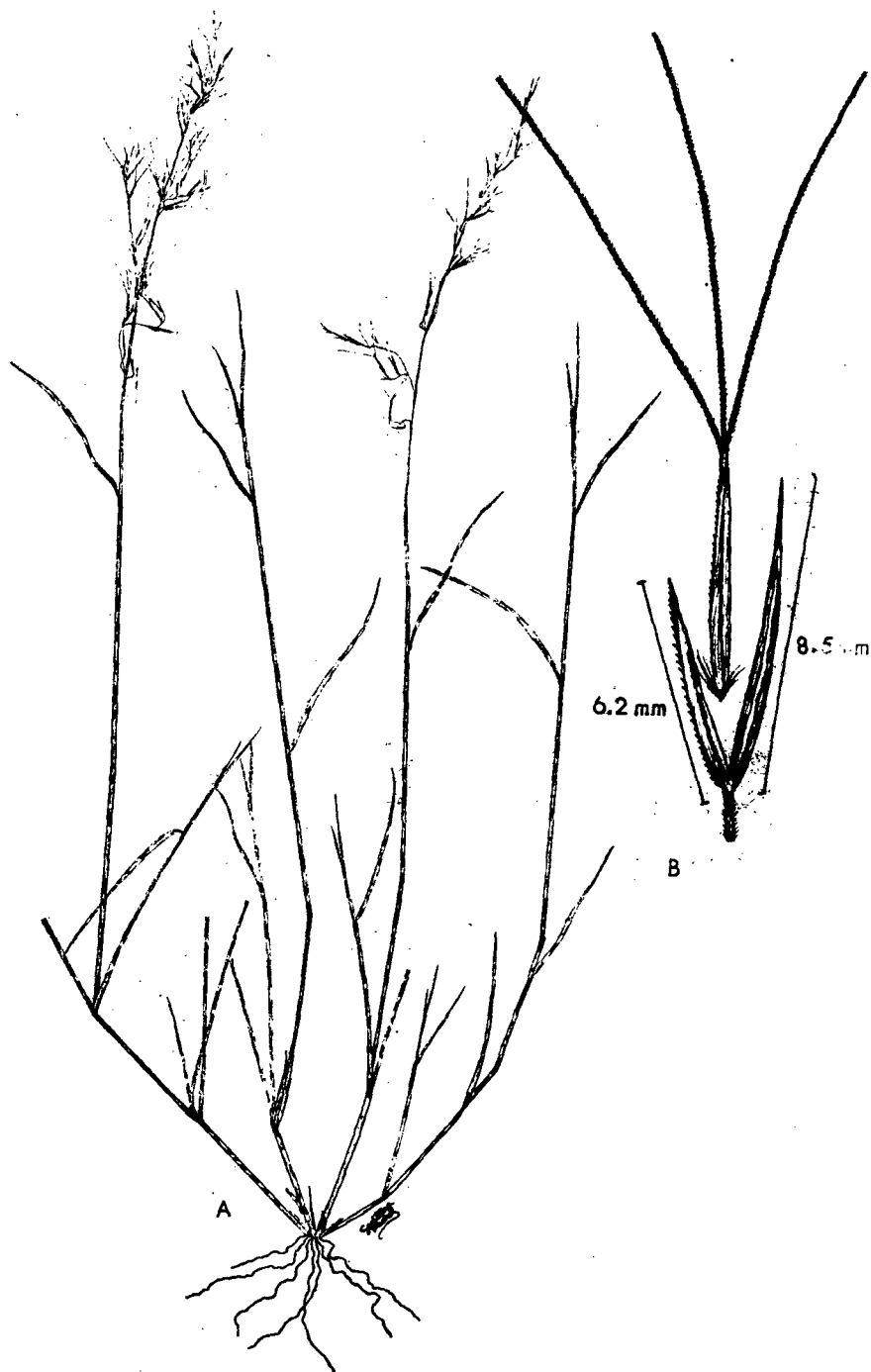
- Beetle, A. A. 1977. Noteworthy Grasses from México. *Phytologia* 37(4) 317-407 pp.
- Cabrera, L. A. et al. 1970. Flora de la provincia de Buenos Aires. parte II Gramíneas. Buenos Aires. Colección Científica del INTA. 621 pp.
- Chase, A. 1929. The North American Species of Paspalum. U. S. Nat. Herb. 28(1) 310 pp.
- Chase, A. 1972. Primer libro de las Gramíneas. Traducción por Z. Luces de Febres. Editorial IICA. 109 pp.
- Contreras, R. 1974. Situación actual de los pastizales en el estado de México. Tesis. Guadalajara Jalisco. Universidad de Guadalajara. Escuela de Agricultura.
- Conzatti, C. 1947. Flora Taxonómica Mexicana. Editada por la Sociedad Mexicana de Historia Natural, México. Vol. I 118-327 pp.
- Cruz, C. 1969. Contribución al conocimiento de la ecología de los pastizales en el Valle de México. IPN. ENCB. México D. F.
- Delisle, D. C. 1963. Taxonomy and Distribution of the Genus Cenchrus. *Iowa State Journal of Science*. 37(3) p. 259-351.
- Díaz, P. 1967. Contribución al conocimiento de las Gramíneas de Jalisco. Tesis. México D. F. UNAM. Facultad de Ciencias.
- González, M. 1983. La Familia Gramíneas en el Cañon del Río Zopilote, Guerrero. México D. F. UNAM. Facultad de Ciencias. 184 pp.
- Gould, F. W. 1968. *Grass Systematics*. McGraw-Hill, New York. 381 pp.
- Gould, F. W. 1975. *The Grasses of Texas*. Texas A & M Univ. Press. I-VII 639 pp.
- Gould, F. W. 1979. *A Key to Genera of Mexican Grasses*. Texas A & M Univ. System. College Station, 46 pp.
- Guzmán, M. R. 1982. El Teosinte en Jalisco su Distribución y Ecología. Tesis. Zapopan Jalisco. Universidad de Guadalajara. Escuela de Agricultura. 88 pp.
- Guzmán, M. R. 1982. El género Paspalum en Jalisco (ined.) IBUG.
- Guzmán, M. R. 1982. El género Tripsacum en Jalisco (ined.) IBUG.

- Guzmán, M. R. 1983. El género Panicum en Jalisco (ined.) IBUG.
- Guzmán, M. R. Anaya y Santana. 1983. El género Otatea en México. IBUG.
- Henrard, J. T. 1950. Monograph of the genus Digitaria. Leiden. XXI, 999 pp.
- Hitchcock, A.S. 1931. Poaceae (pars.) North American Flora. N. Y. Bot. Gard. N. Y. 17(4) p. 289-354.
- Hitchcock, A.S. 1935. Poaceae (pars.) North American Flora. N. Y. Bot. Gard. N. Y. 17(5,6) p. 355-482.
- Hitchcock, A.S. 1937. Poaceae (pars.) North American Flora. N. Y. Bot. Gard. N. Y. 17(7) p. 483-542.
- Hitchcock, A.S. 1930. The Grasses of Central America. Contr. U. S. Nat. Herb. 24(9) p. 557-706.
- Hitchcock, A.S. 1913. Mexican Grasses in the United States National Herbarium. Contr. U. S. Nat. Herb. 17:181-389 pp.
- Hitchcock, A.S. 1971. Manual of the Grasses of the United States. Second edition revised by A. Chase. N. Y. Dover Publications, Inc. Vol. I y II, 1051 pp.
- Hitchcock, A.S. and A. Chase. 1910. The North American Species of Panicum. Contr. U. S. Nat. Herb. 15:396 pp.
- Hitchcock, A.S., J.R. Swallen & A. Chase. 1939. Poaceae (pars.) North American Flora. N. Y. Bot. Gard. N. Y. 17(8) p. 543-638.
- Matuda, E. 1958. Las Gramíneas del estado de México. Comp. Bot. Expl. Dirección de Agricultura y Ganadería. Gob. del edo. de Mexico. Toluca Mex. 119 pp.
- McClure, F. A. 1973. Genera of Bamboos Native to the New World. Wash. D. C. edited by T. R. Soderstrom. Smithsonian Contr. to Botany. n°9. Smithsonian Institution Press. 148 pp.
- McVaugh, R. 1983. Flora Novo-Galiciana. Gramineae. The University of Michigan Press. Ann Arbor. (ed.) W. R. Anderson 14 : 436 pp.
- México. 1979. Manual de estadísticas básicas del estado de Jalisco. Comité Técnico para el Desarrollo del Sistema de Información del Estado de Jalisco. Gobierno del Estado de Jalisco.
- México. 1980. Nomenglator de Jalisco. Secretaria de Programación y Presupuesto. Coordinación General de Servicios Nacionales de

- Estadística, Geología e Informática. México D. F. 286 pp.
 México. 1981. Síntesis Geográfica de Jalisco. Secretaría de Programación
 y Presupuesto. Coordinación General de Servicios Nacionales de
 Estadística, Geología e Informática. México D. F. 305 pp.
- Nash, G. V. 1912. Poaceae (pars.) North American Flora. N. Y. Bot.
 Garden N. Y. 17(2) p. 99-196.
- Nash, G. V. and A. S. Hitchcock. 1915. Poaceae (pars.) North American
 Flora. N. Y. Bot. Garden N. Y. 17(3) p. 197-288.
- Ortíz, D. 1983. Estudio Florístico de las gramíneas de los municipios
 de Linares y Hualahuises. Tesis. N. L. México. Facultad de Ciencias
 Biológicas U. A. N. L. Monterrey N. L. 142 pp.
- Rominger, J. M. 1962. Taxonomy of Setaria (Gramineae) in North America.
 Illinois Biol. Mon. 29 : 132.
- Rzedowski, J. & R. McVaugh. 1966. La Vegetación de Nueva Galicia.
 Contr. Univ. Mich. Herb. 9. 123 pp.
- Soderstrom, T. R. and C. E. Calderón. 1978. The species of Chusquea
 Poaceae: Bambusoideae) with verticillate buds. Brittonia. N. Y.
 Bot. Gard. N. Y. 30(2) p. 154-164.
- Sohns, E. R. 1956. The Genus Hilaria (Gramineae). Jour. Wash. Acad.
 Sci. 46. p. 311-321.
- Swallen, J. R. 1937. The Grass Genus Cathetecum. Jour. Wash. Acad.
 Sci. 27(12) p. 495-501.
- Swallen, J. R. 1939. Poaceae (pars.) North American Flora. N. Y. Bot.
 Garden N. Y. 17 : 607-638 pp.
- Swallen, J. R. y E. Hernández X. 1961. Clave para los Géneros Mexicanos
 de Gramíneas. Boletín de la Sociedad Botánica de México. 26:52-118.

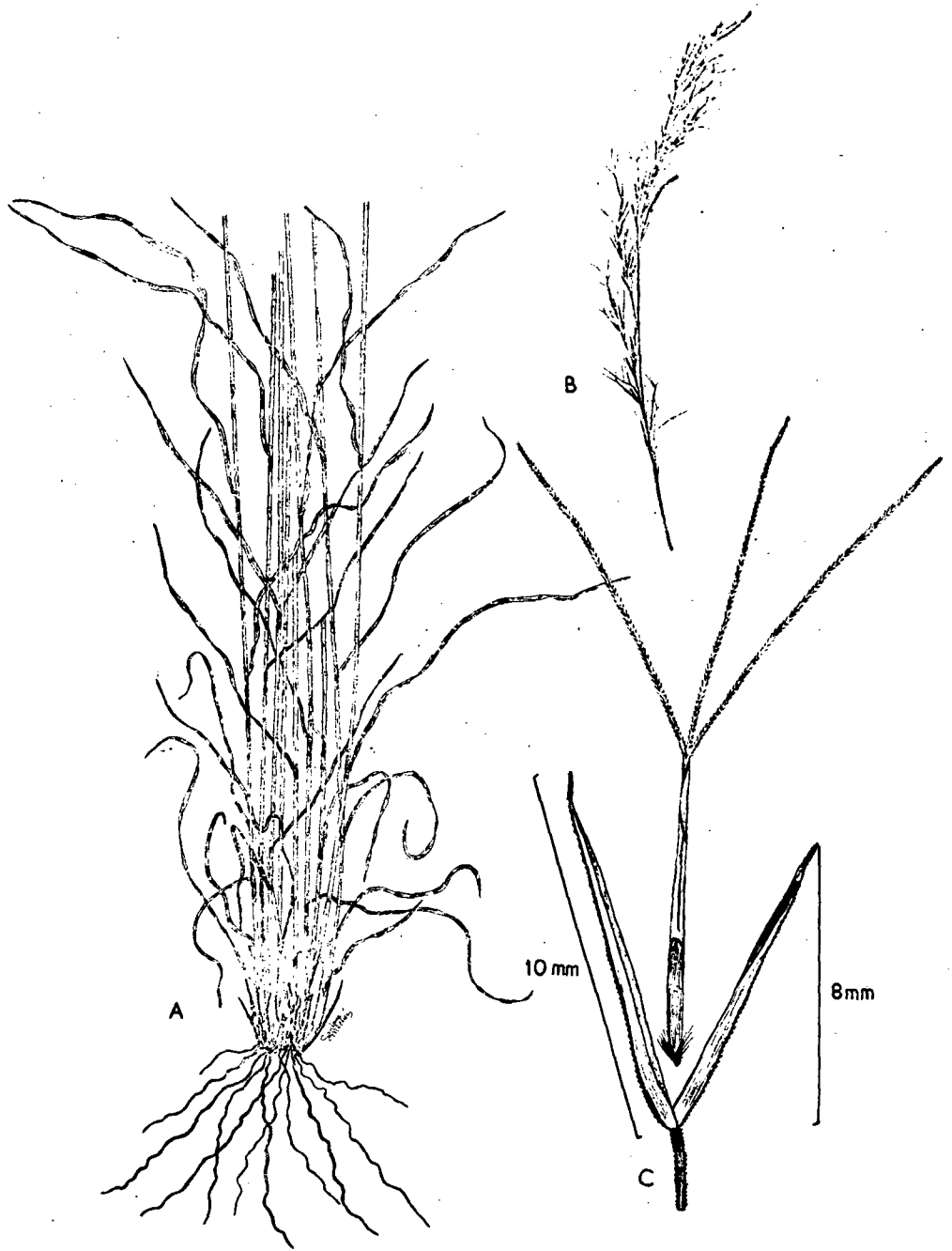


Anthephora hermaphrodita. A) planta y B) involucre.



Aristida adscensionis.

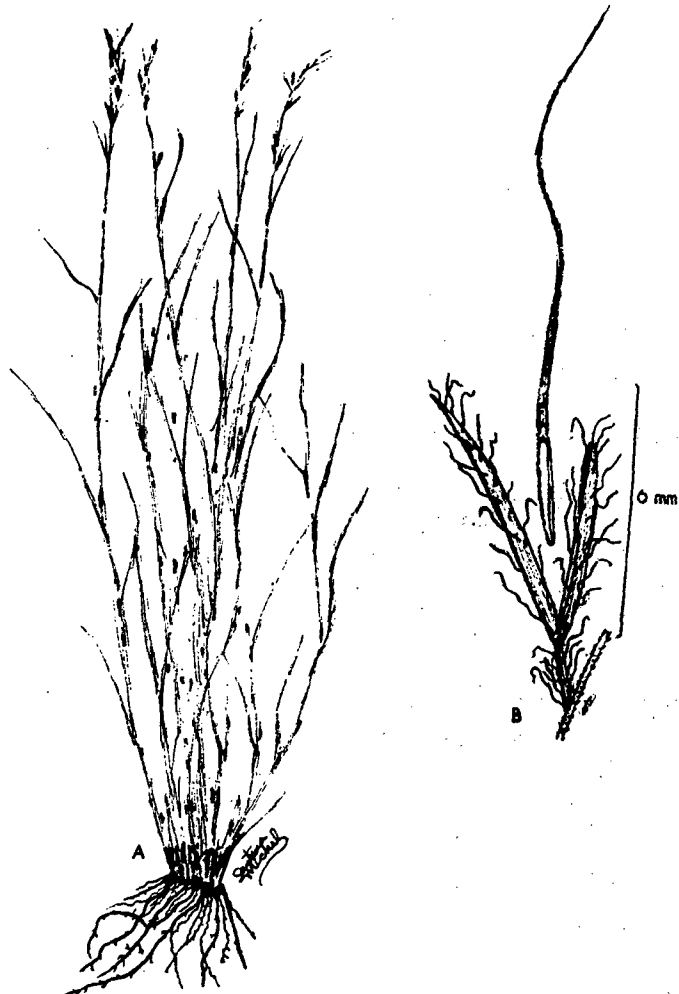
A) planta y B) espiguilla con las glumas removidas.



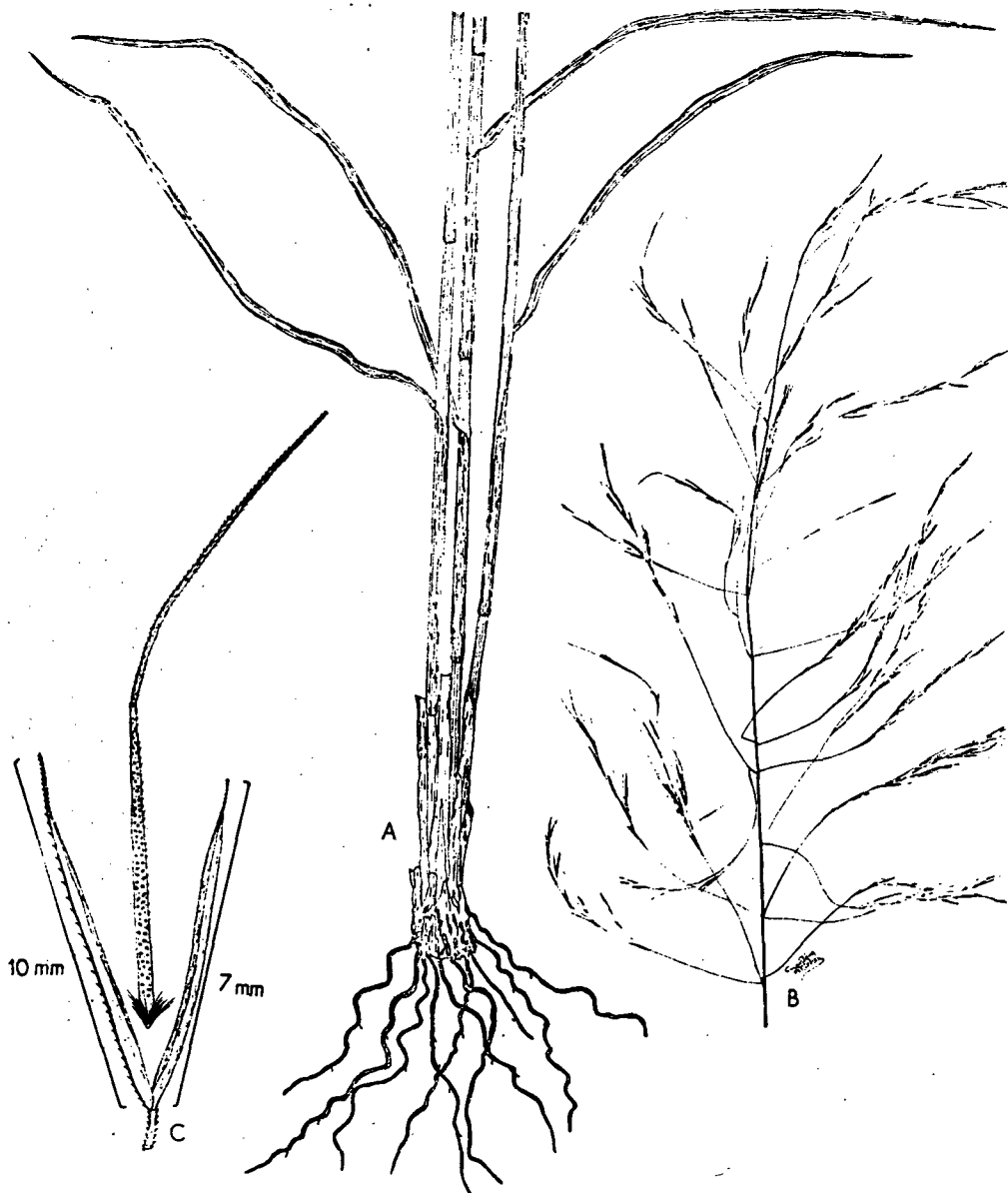
Aristida appressa A) Planta, B) Inflorescencia y C) Espiguilla con las glumas removidas.



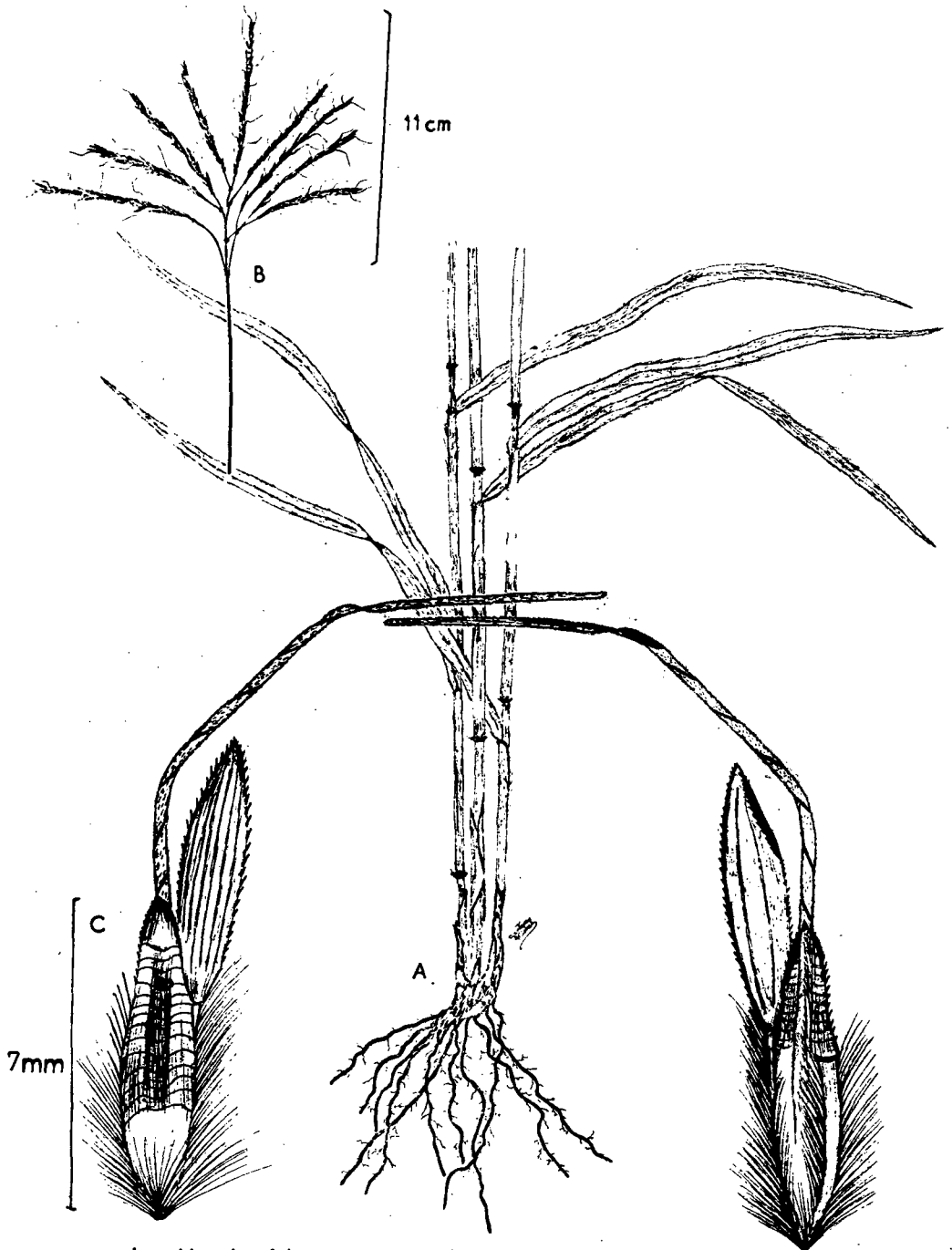
Aristida hintoni A) Planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla con las glumas removidas, D) Detalle de las aristas laterales y E) Detalle de la lámina involucre.



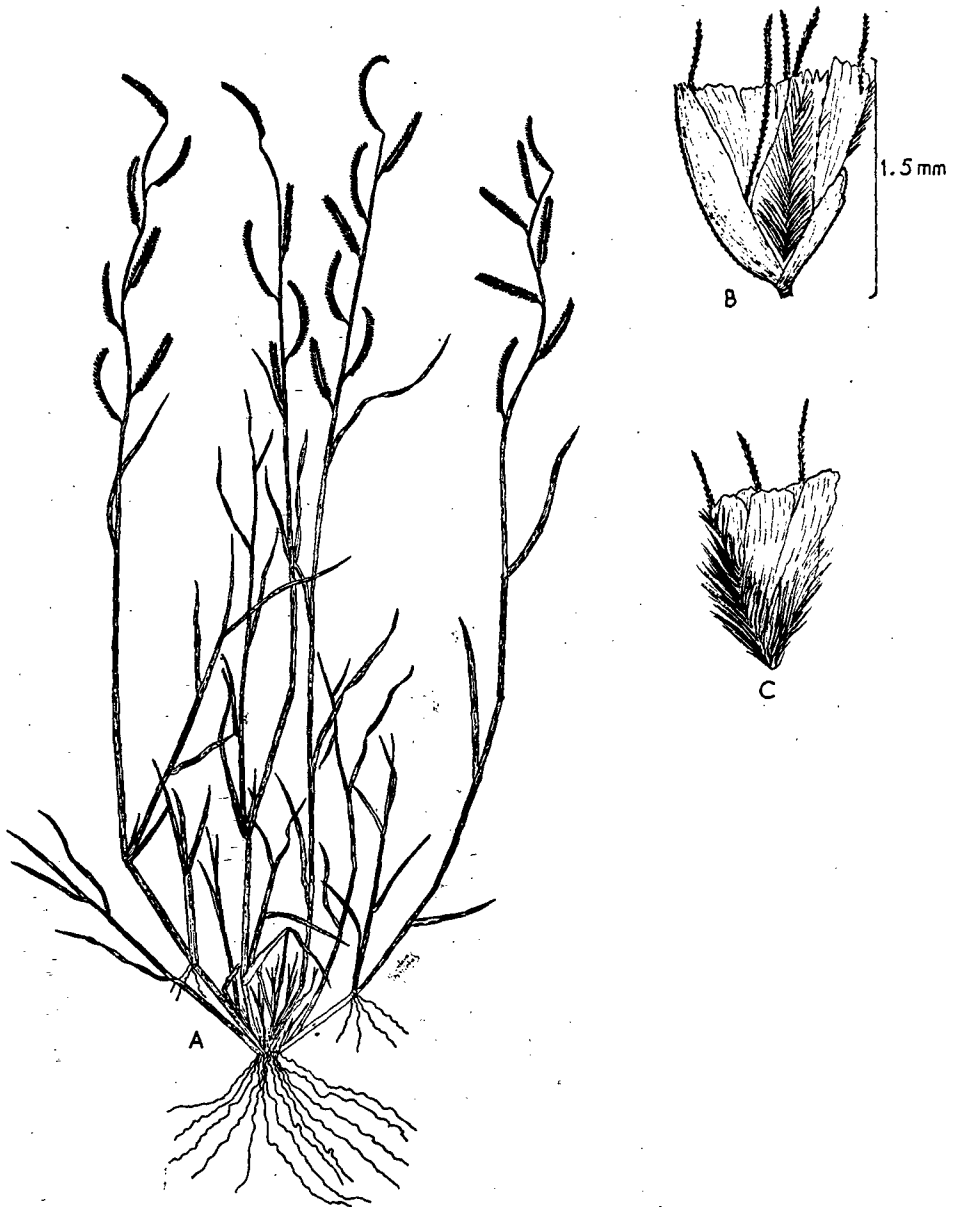
Aristida jorullensis A) Planta, B) Espiguilla con las glumas removidas.



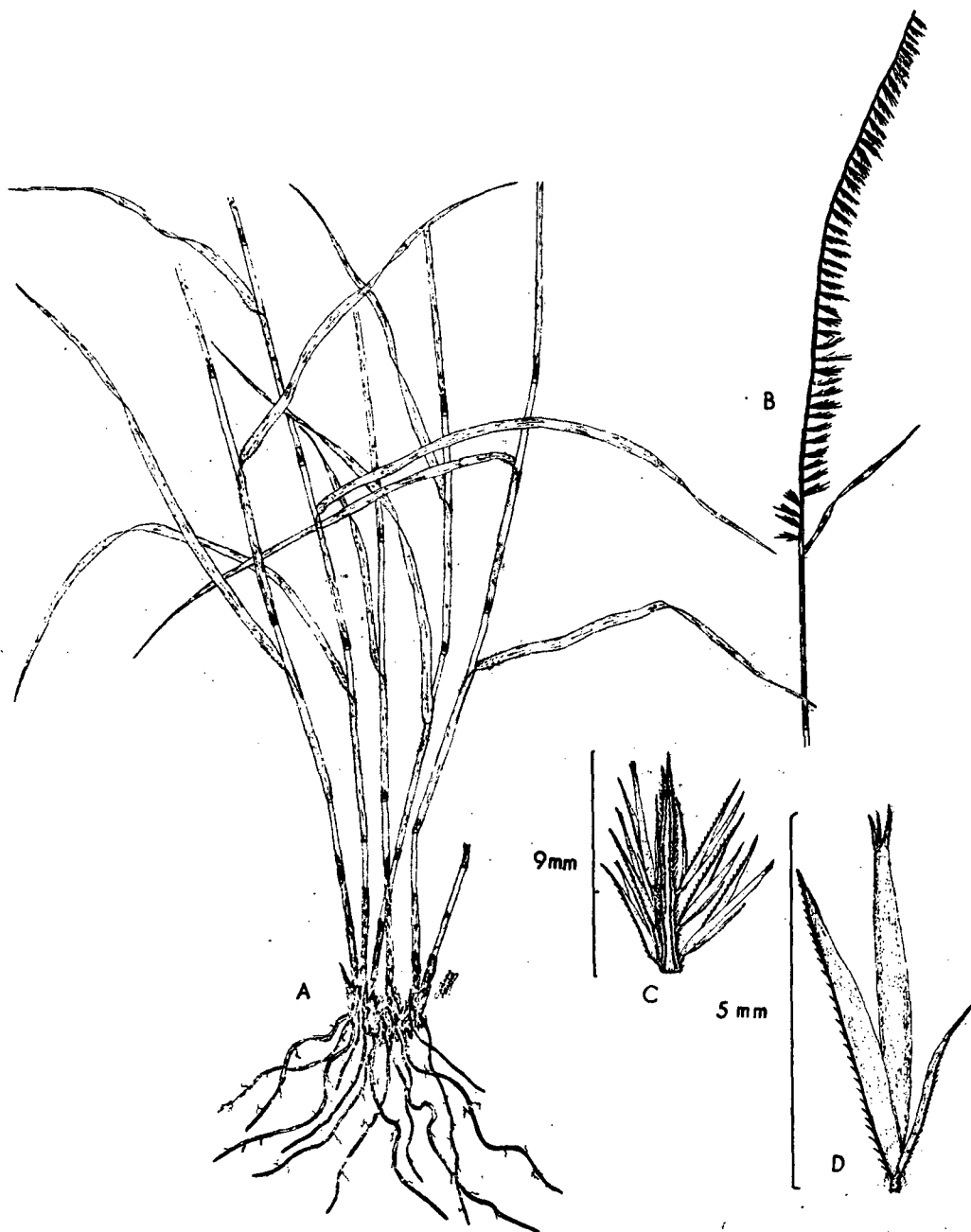
Aristida ternipes A) Base de la planta, B) Inflorescencia y C) Espiguilla con las glumas removidas.



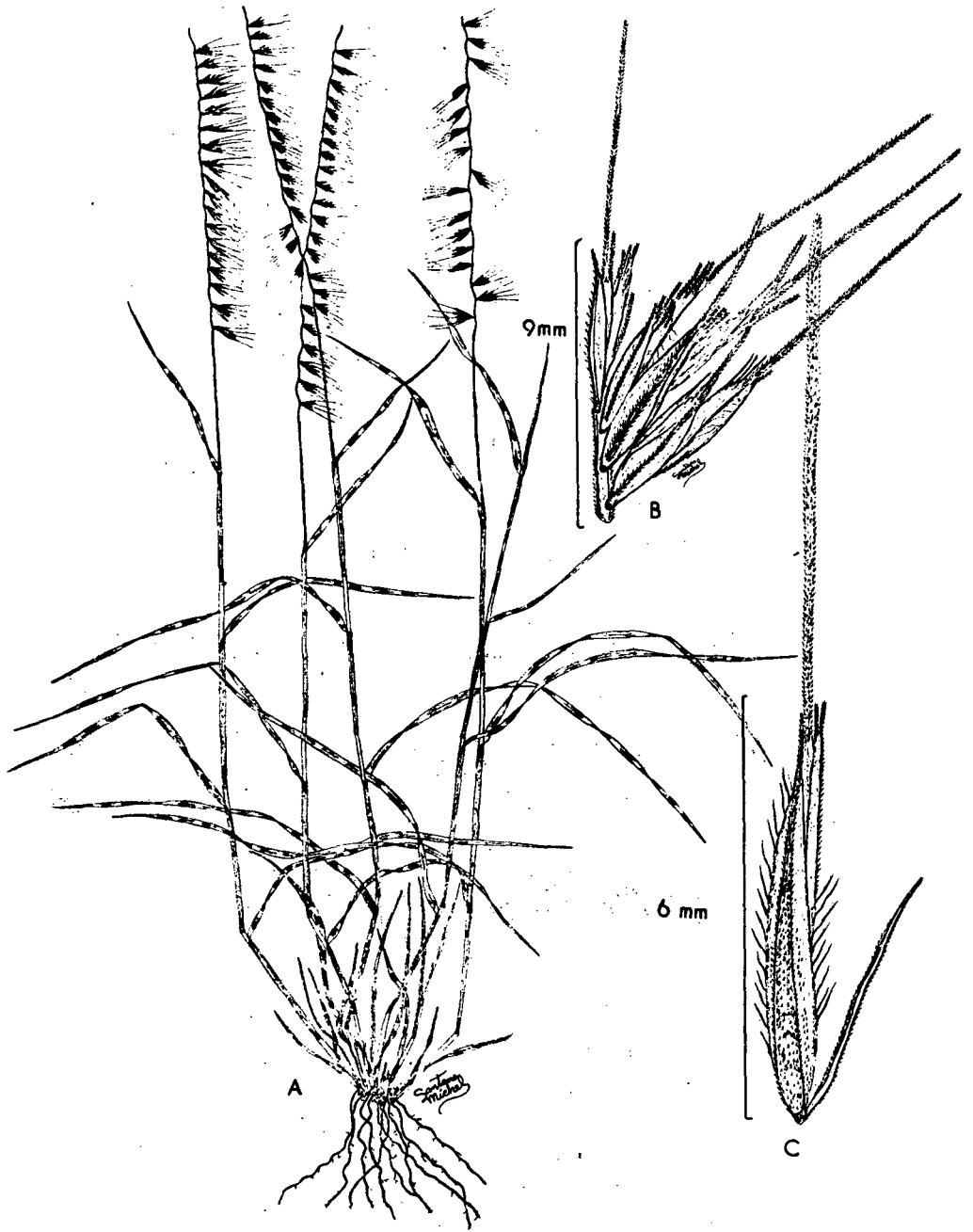
Bothriochloa hirtifolia A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla.



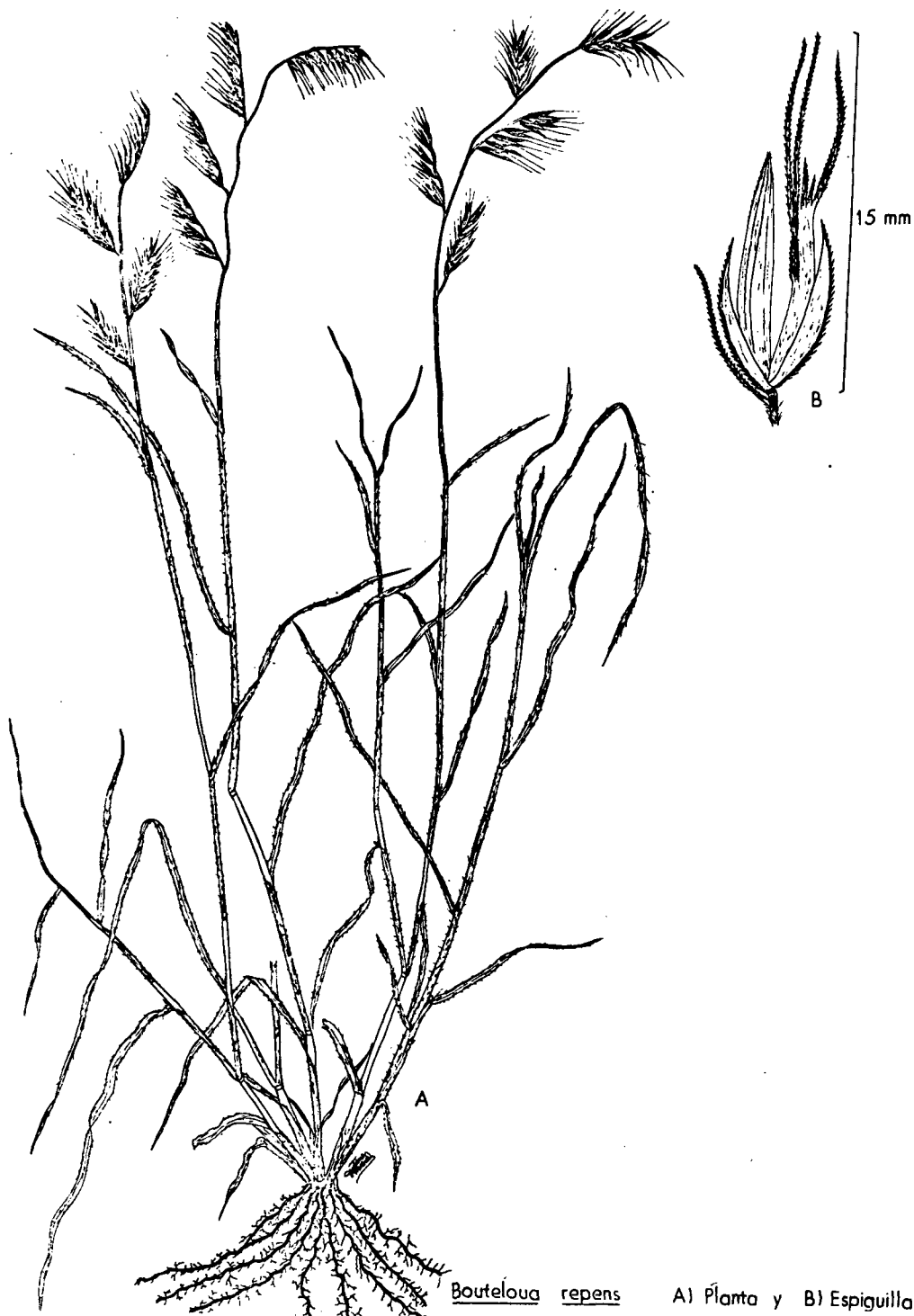
Bouteloua barbata A) Planta, B) Espiguilla, C) Lema.



Bouteloua curtipendula. A) base de la planta, B) inflorescencia, C) racimo y D) espiguilla.



Bouteloua media. A) planta, B) racimo y C) espiguilla.



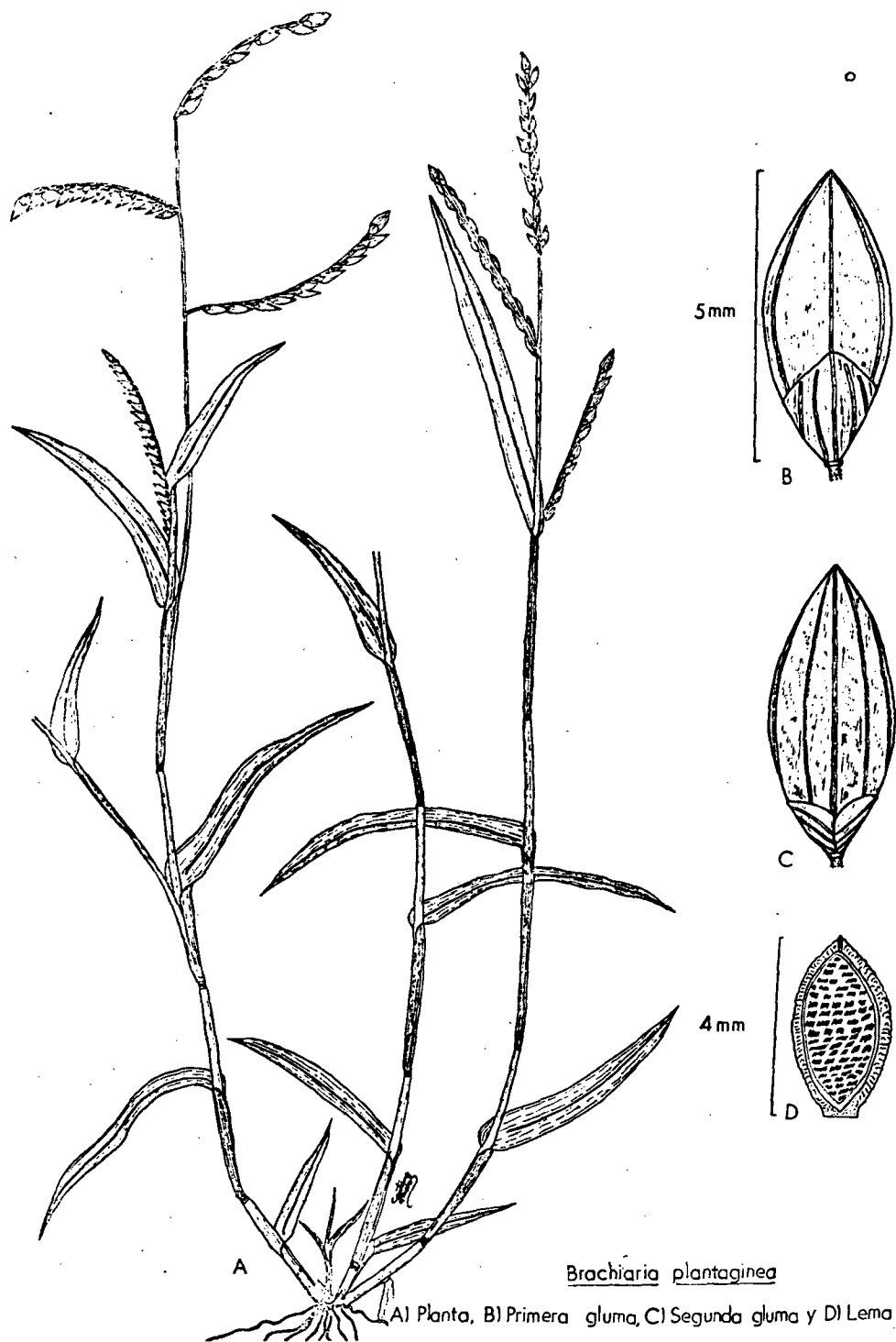
Bouteloua repens

A) Planta y B) Espiguilla.



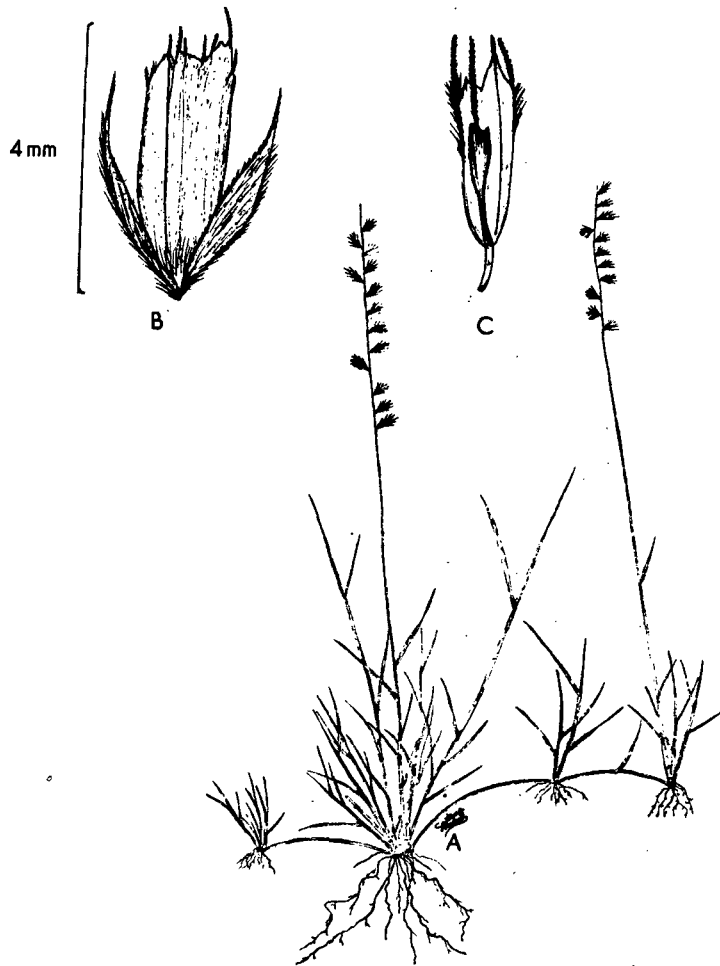
Bouteloua triana

A) Planta, B) Espiguilla.



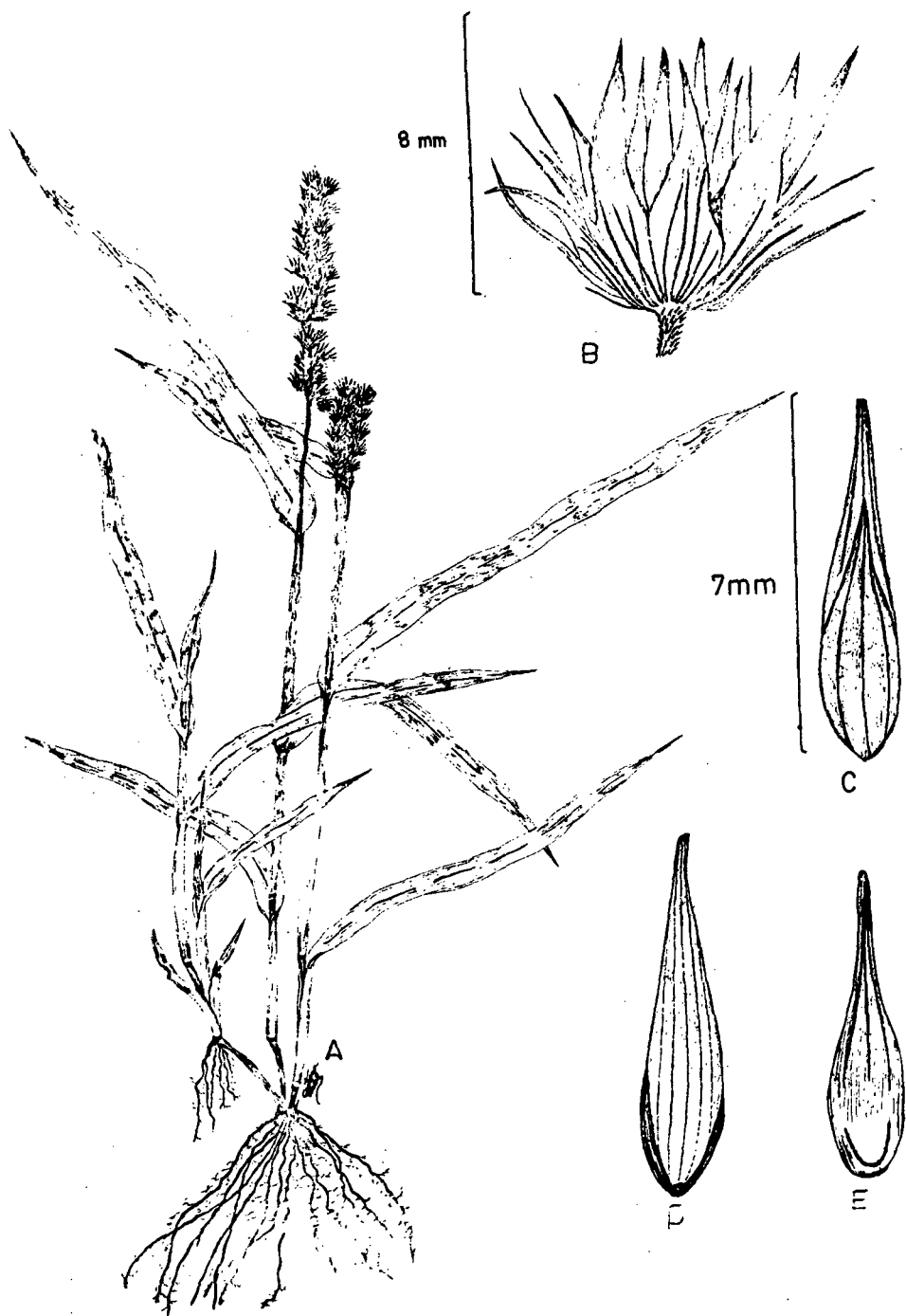
Brachiaria plantaginea

(A) Planta, (B) Primera gluma, (C) Segunda gluma y (D) Lema fértil



Cathestecum erectum

A) Planta, B) Espiguilla y C) Lema.

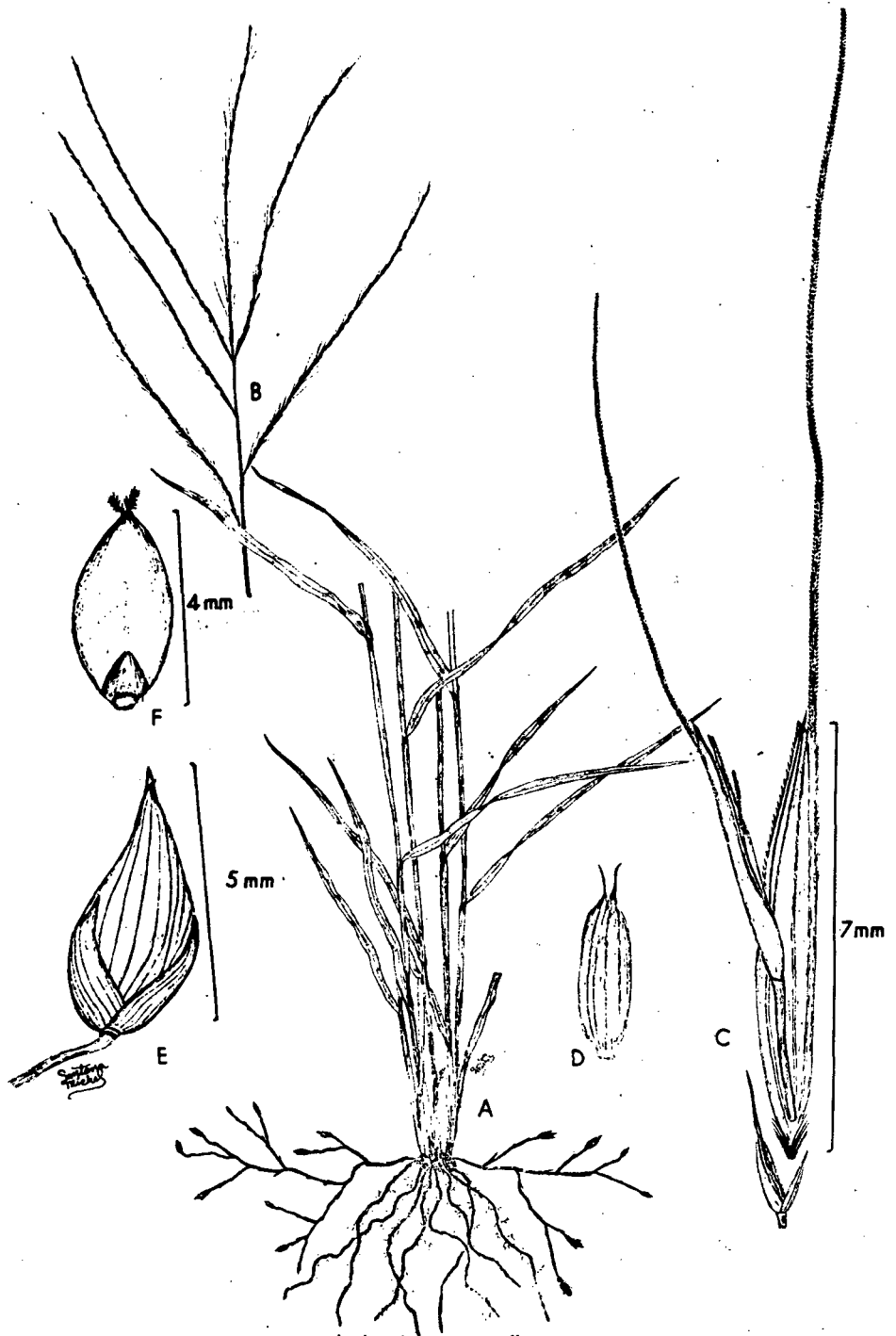


Cenchrus echinatus. A) planta, B) involucre, C) 1a gluma, D) 2a gluma y E) lema estéril.

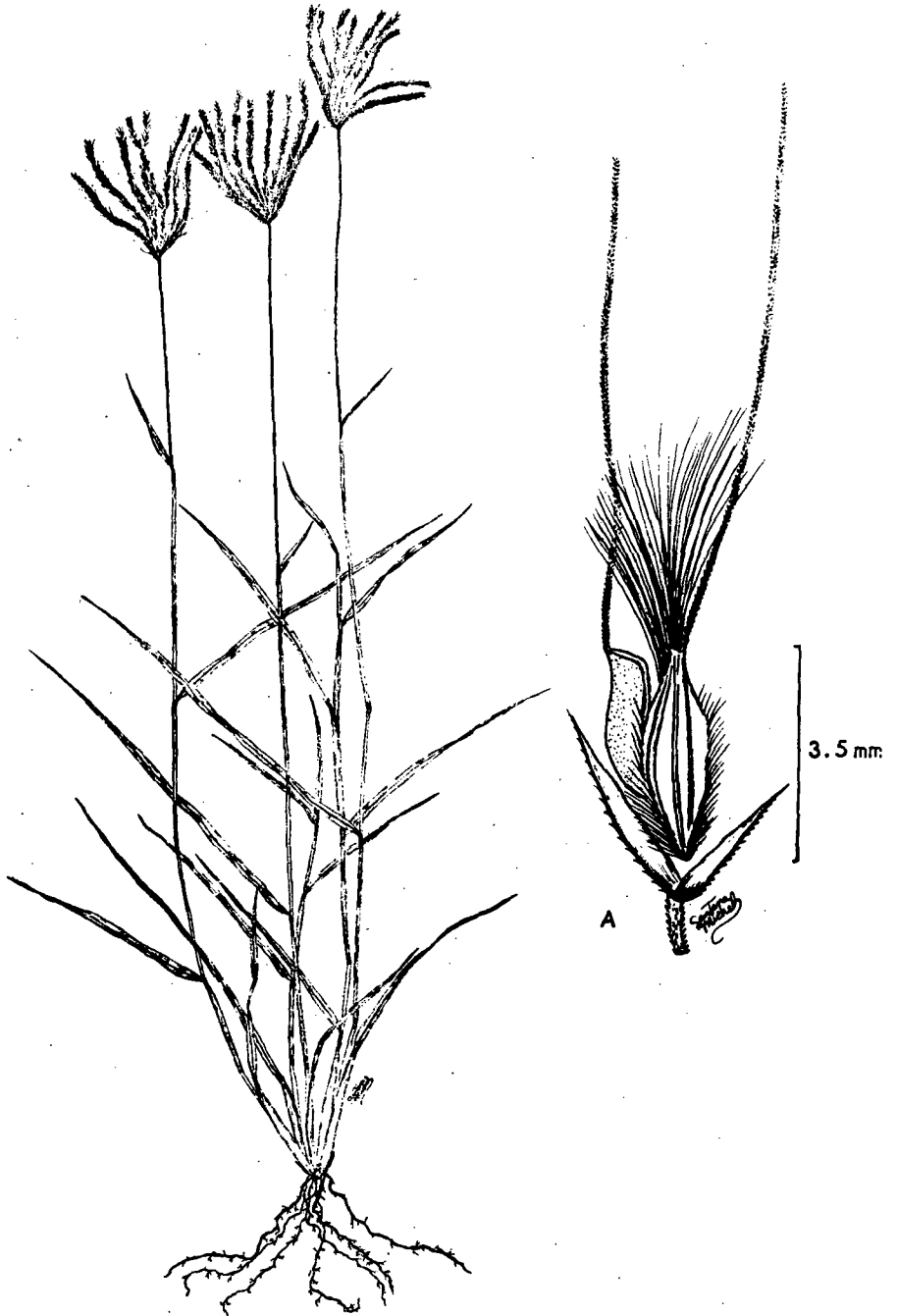


Cenchrus pilosus

A) Planta, B) Inflorescencia, C) Involucro y D) Espiguilla.

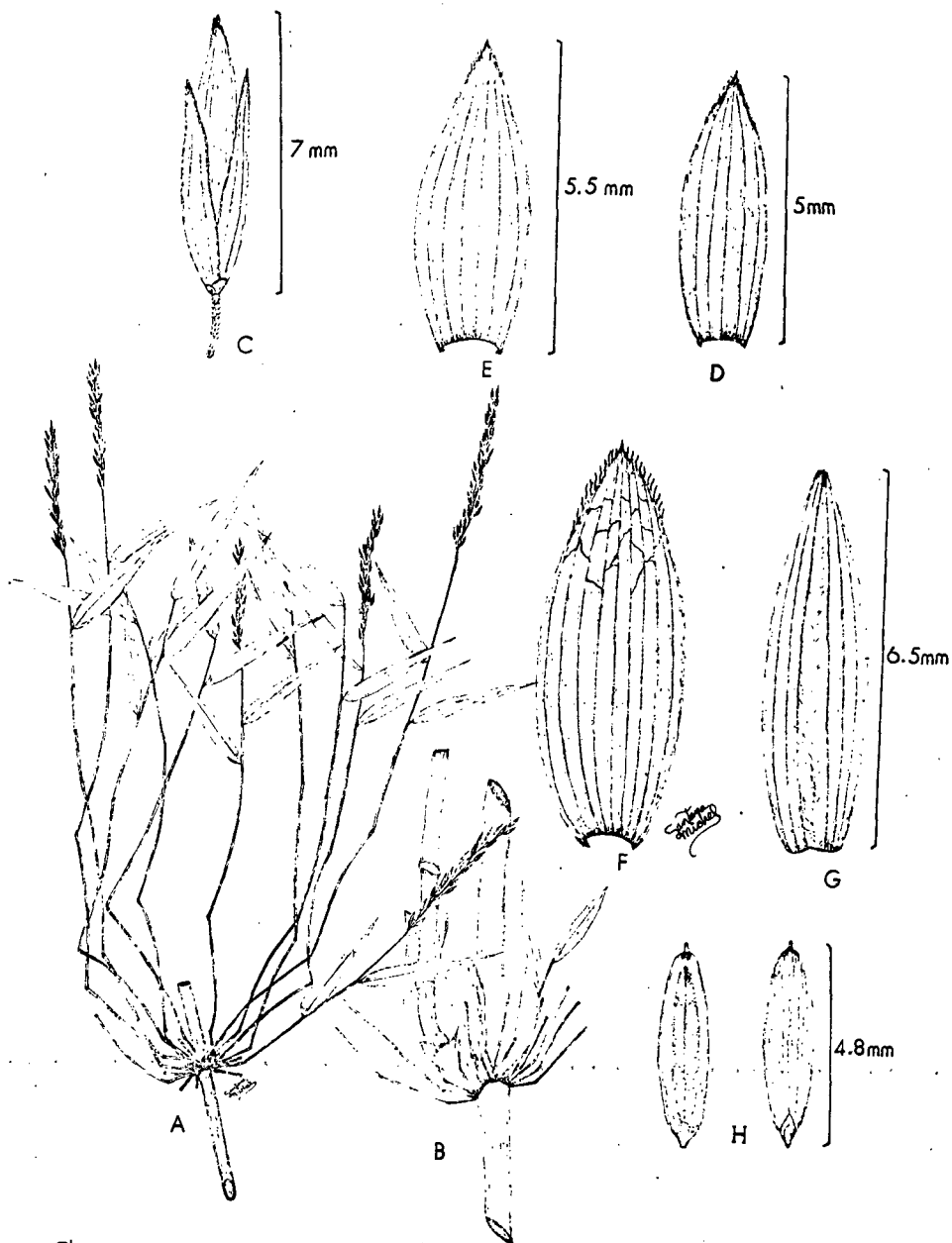


Chloris choridea A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla con las glumas removidas, D) Fruto, E) Espiguilla cleistogamica y F) Fruto.

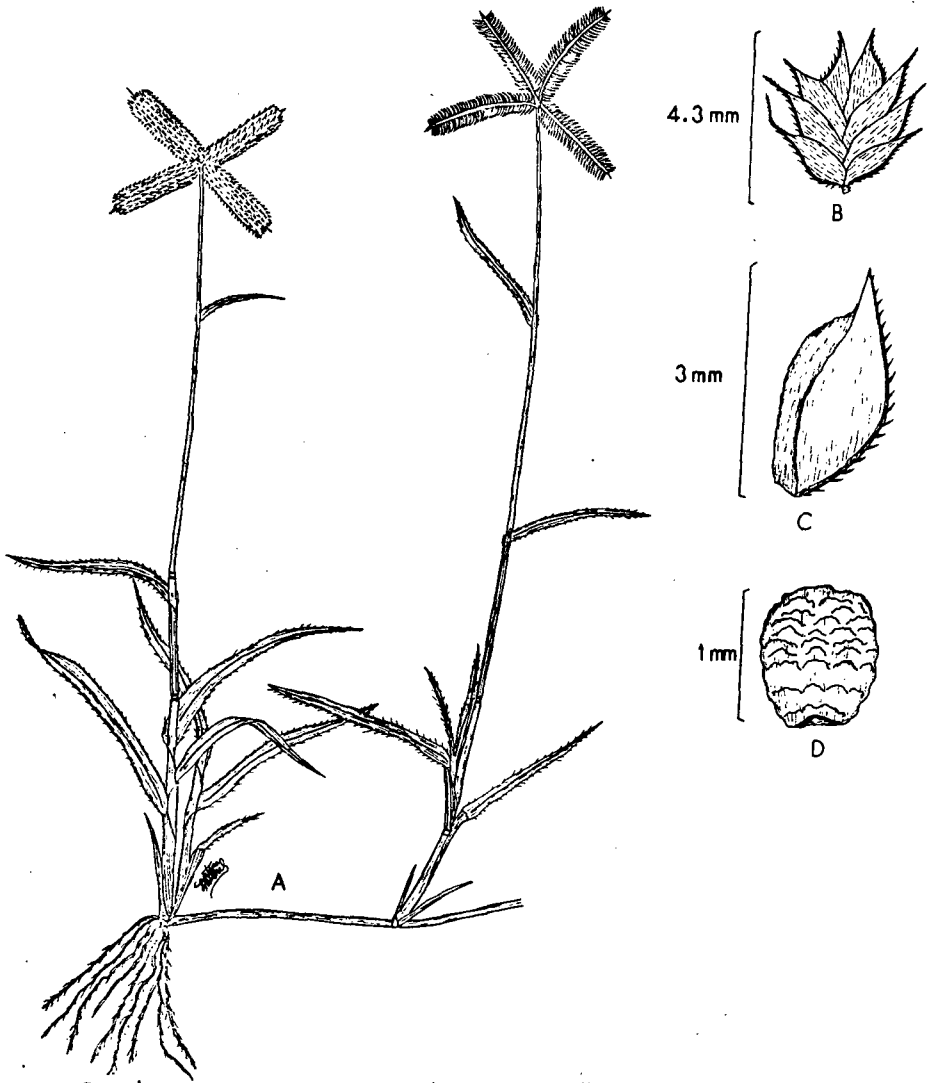


Chloris virgata

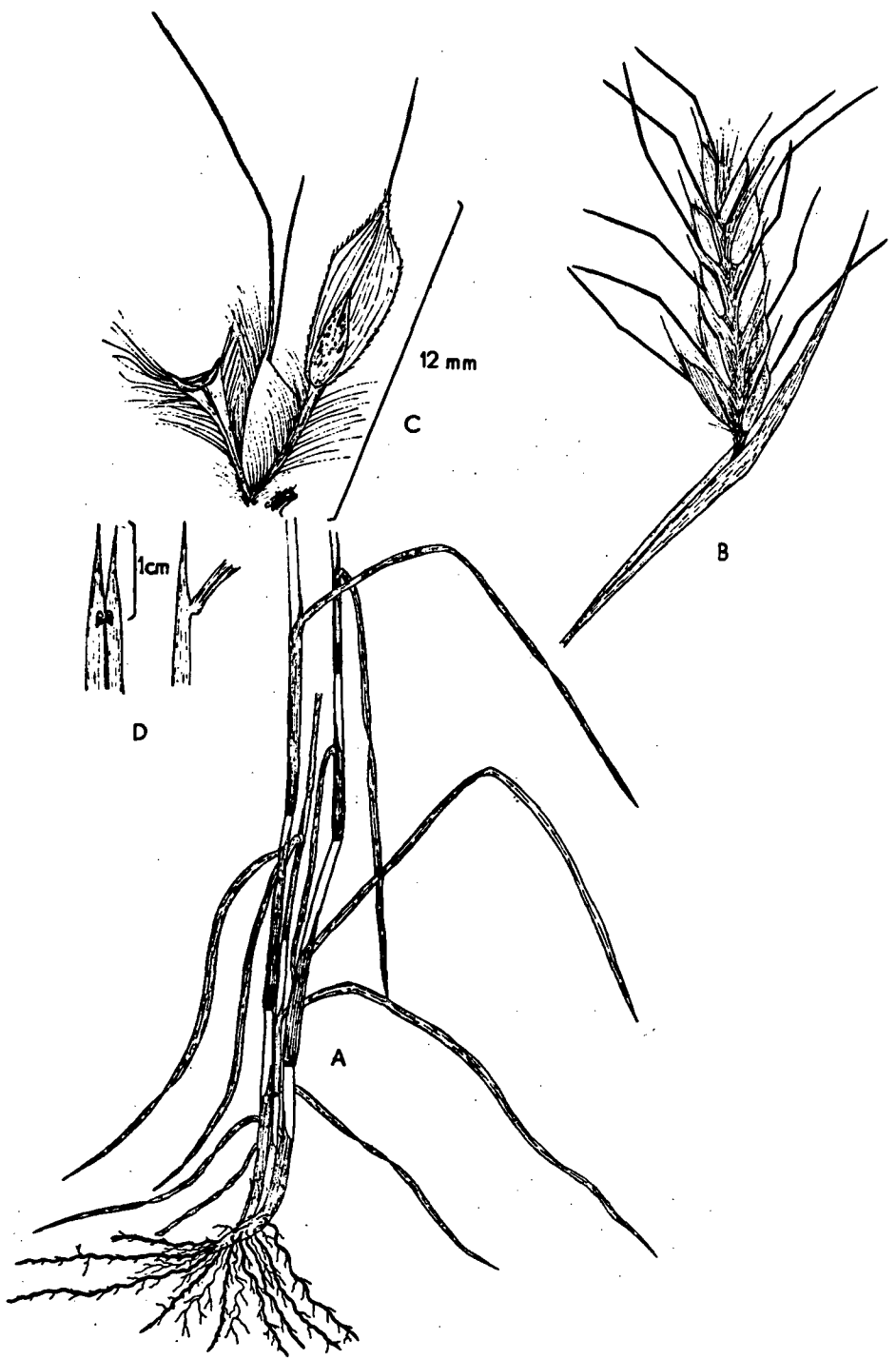
A) Espiguilla con las glumas removidas.



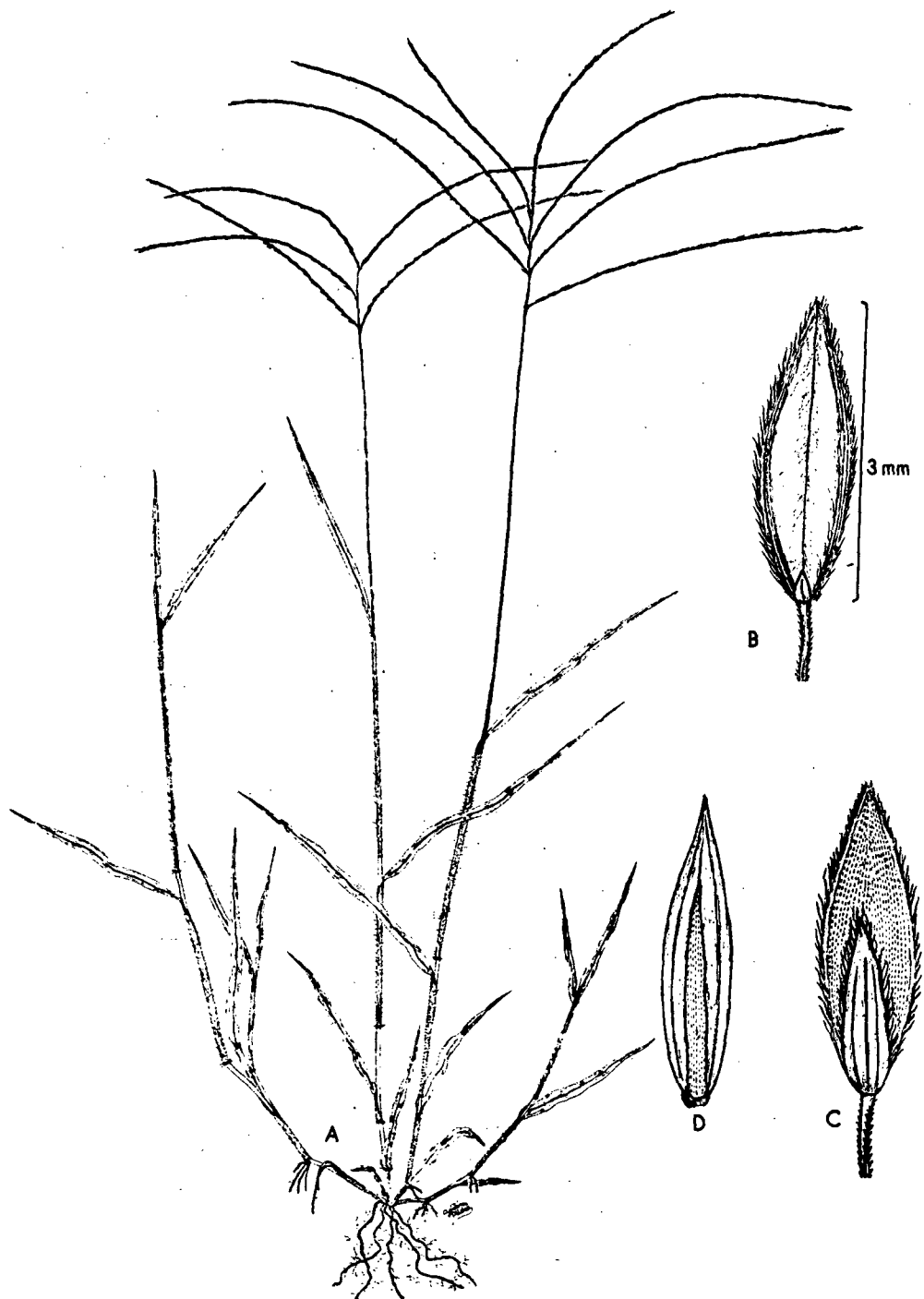
Chusquea circinata A) Rama, B) Culmo con rama dominante, C) Espiguilla,
 D y E) Tercera y cuarta gluma transicional, F) Lema, G) Palea y H) Fruto.



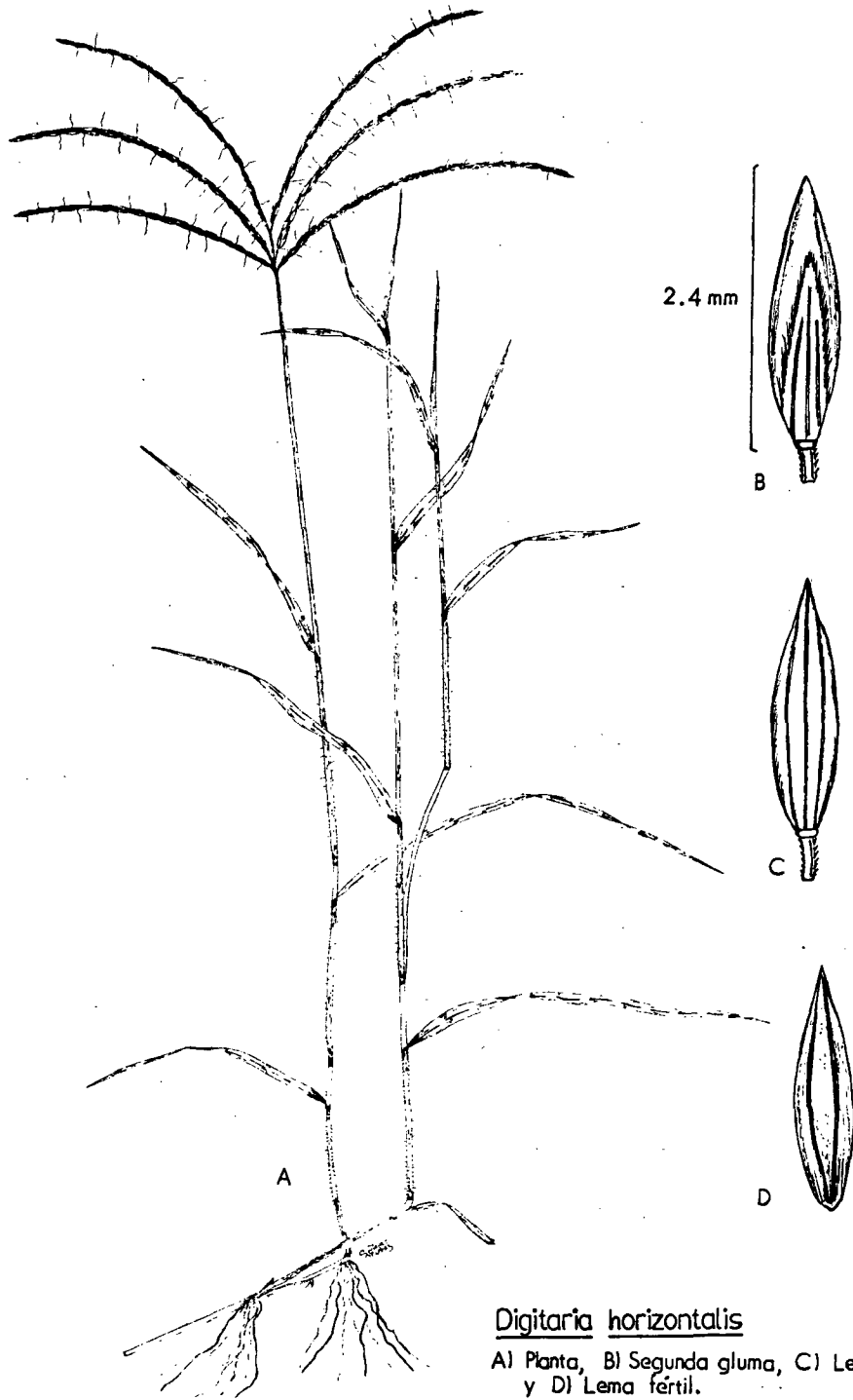
Dactyloctenium aegyptium A) Planta, B) Espiguilla, C) Lema y D) Fruto



Diectomis fastigiata. A) base de la planta, B) inflorescencia, C) espiguilla séstil perfecta y espiguilla pedicelca y D) detalle de la lígula.

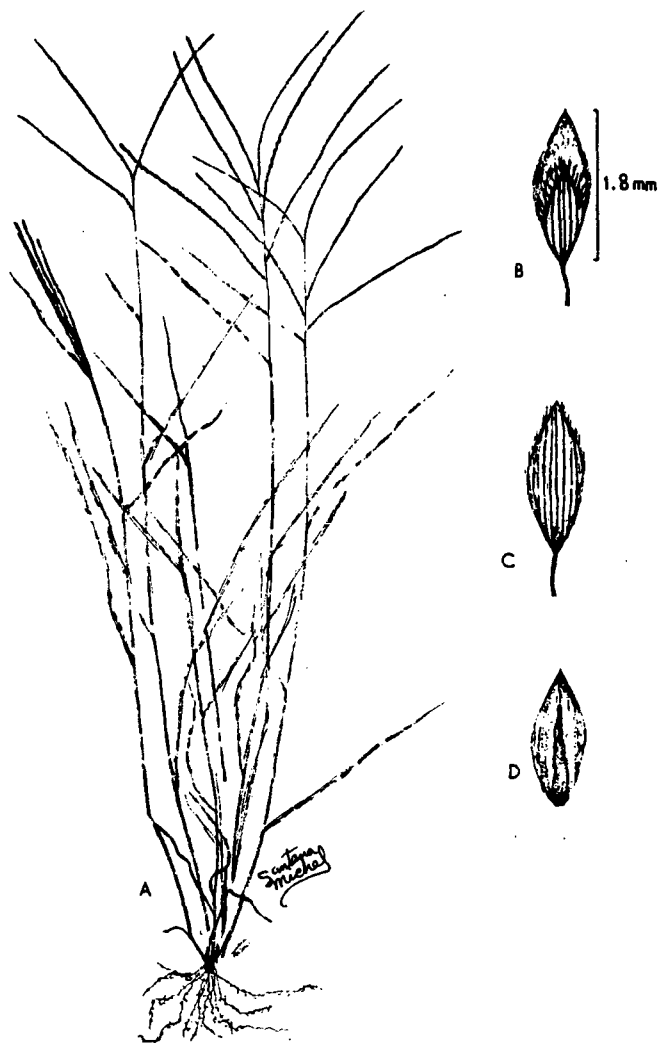


Digitaria ciliaris A) Planta, B) Espiguilla con la primera gluma diminuta, C) Segunda gluma, D) Lema fertil.



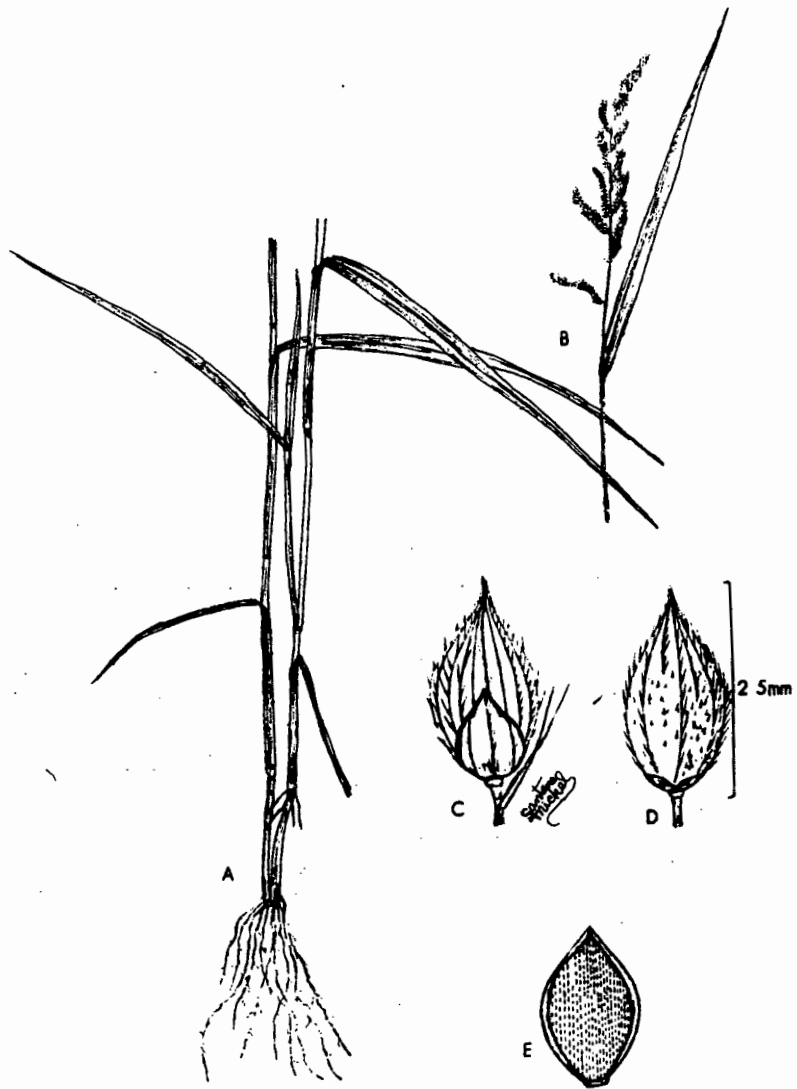
Digitaria horizontalis

A) Planta, B) Segunda gluma, C) Lema estéril
y D) Lema fértil.

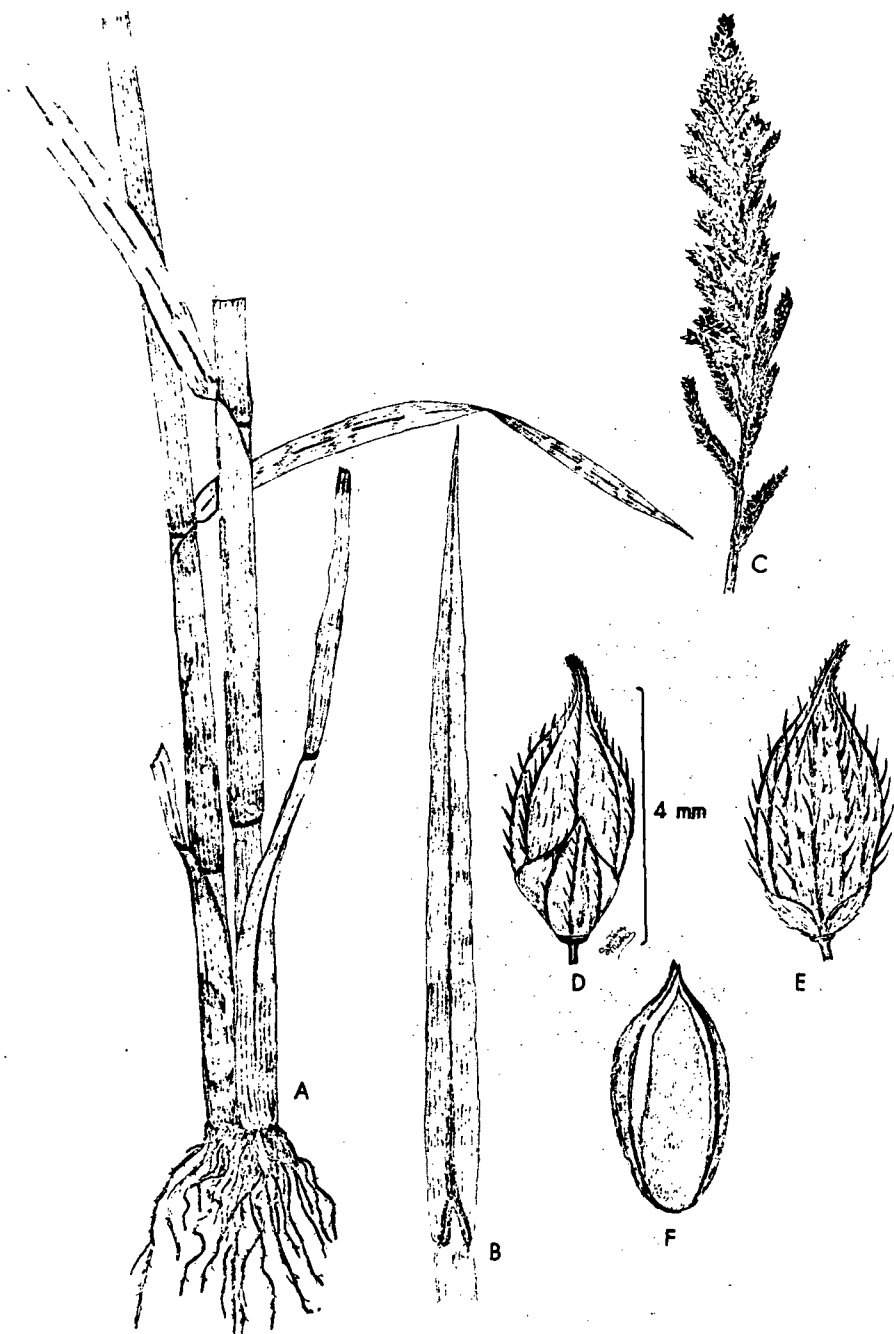


Digitaria paniculata

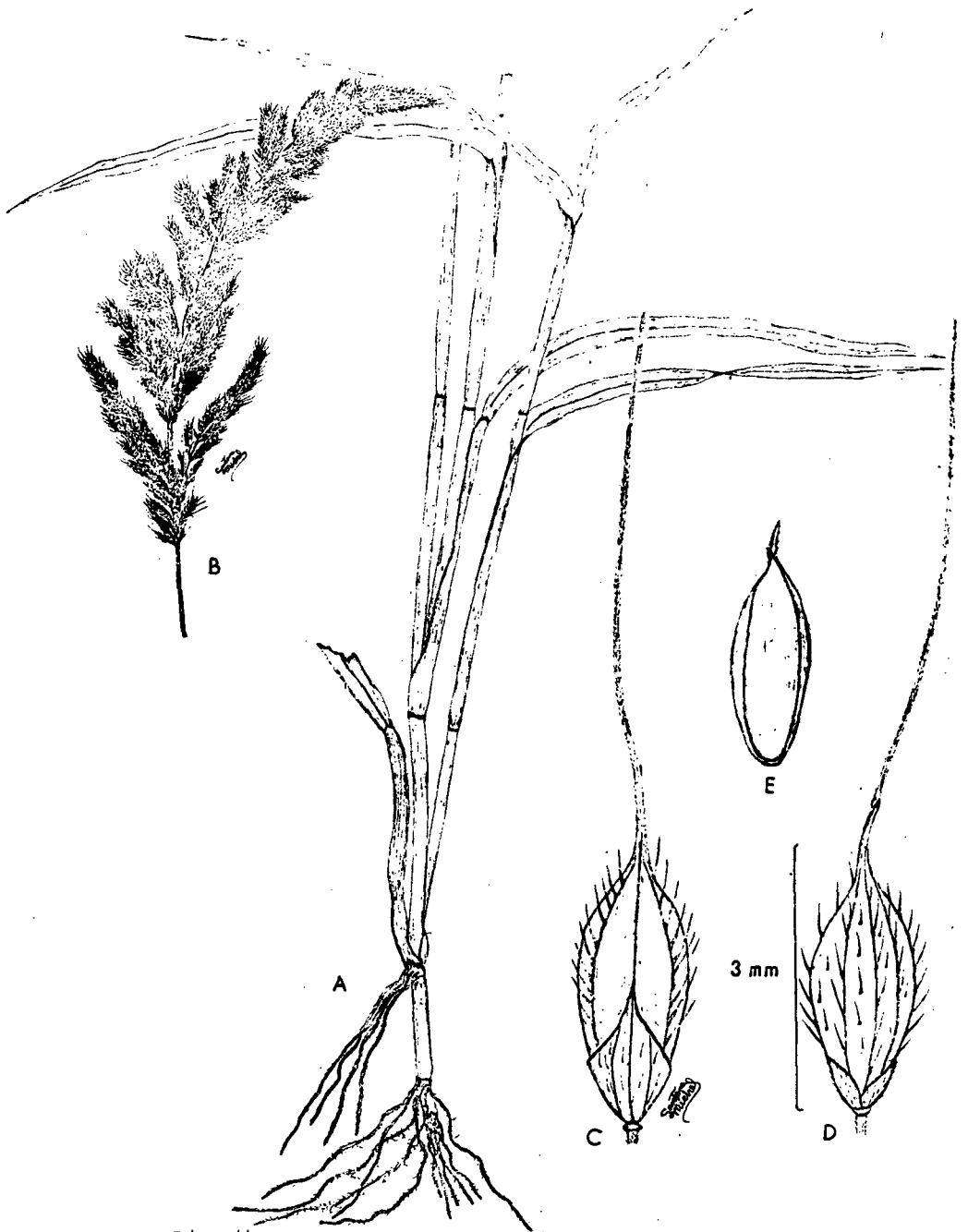
A) planta, B, C y D espiguilla mostrando la segunda gluma, lema estéril y fruto.



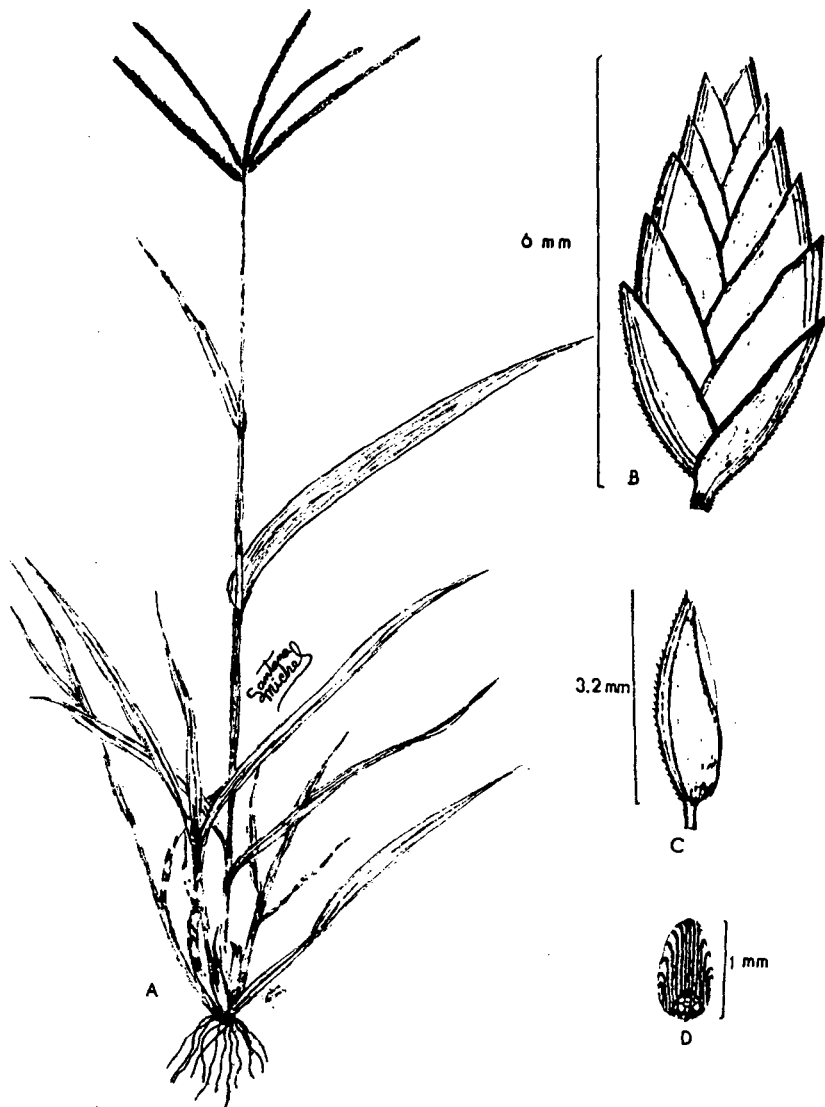
Echinochloa colonum A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla mostrando la primera gluma, D) Segunda gluma, E) Lema fértil.



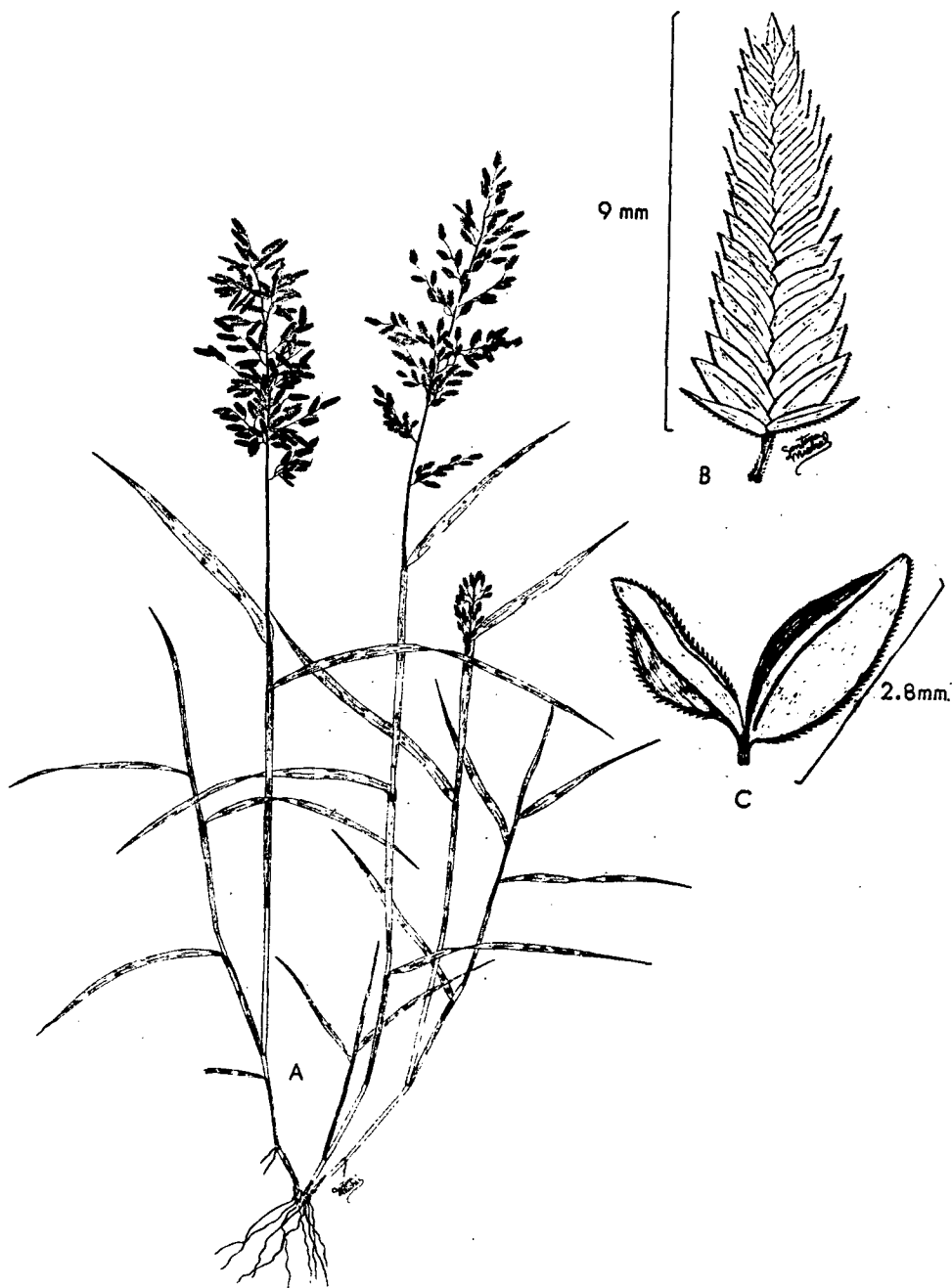
Echinochloa crus-galli A) Base de la planta, B) Lámina, C) Inflorescencia,
 D) Primera gluma, E) Segunda gluma, F) Lema fértil.



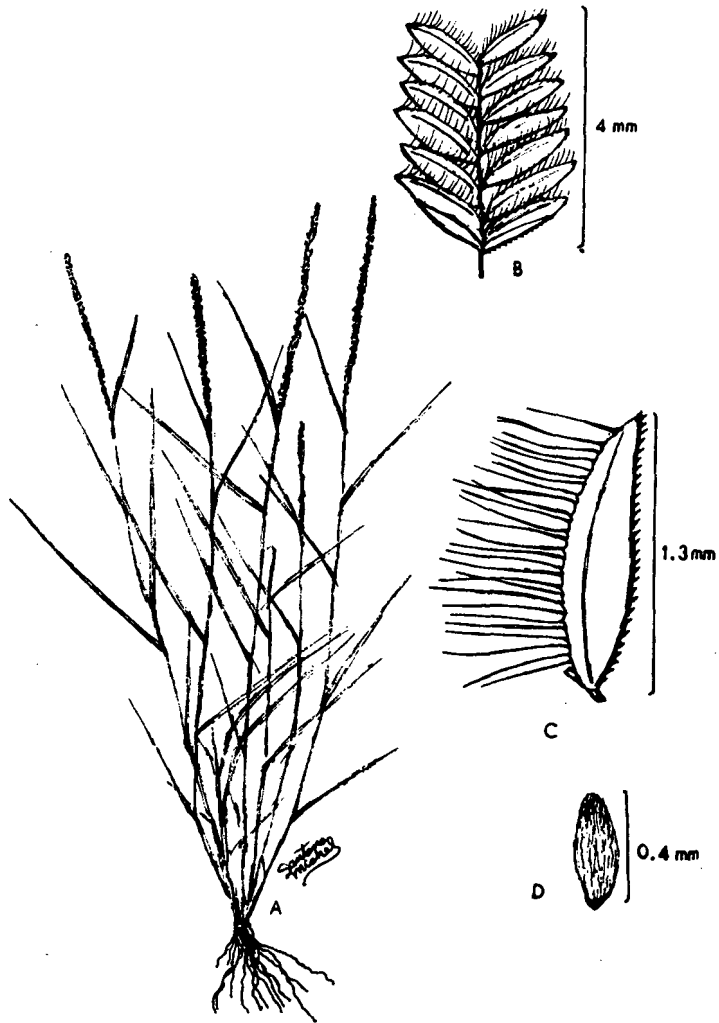
Echinochloa crus-gavonis A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla mostrando la primera gluma, D) Segunda gluma, E) Lema fértil.



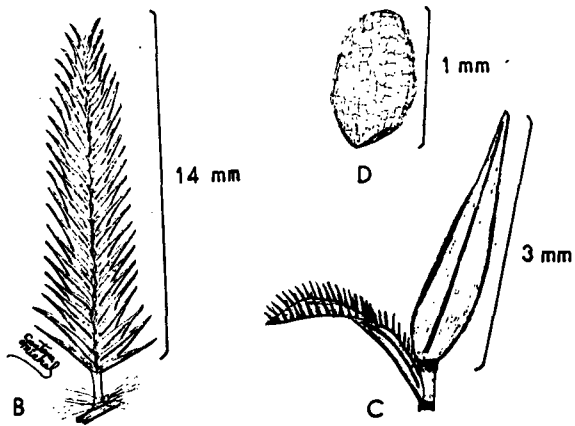
Eleusine indica A) Planta, B) Espiguilla, C) Lema y D) Fruto.



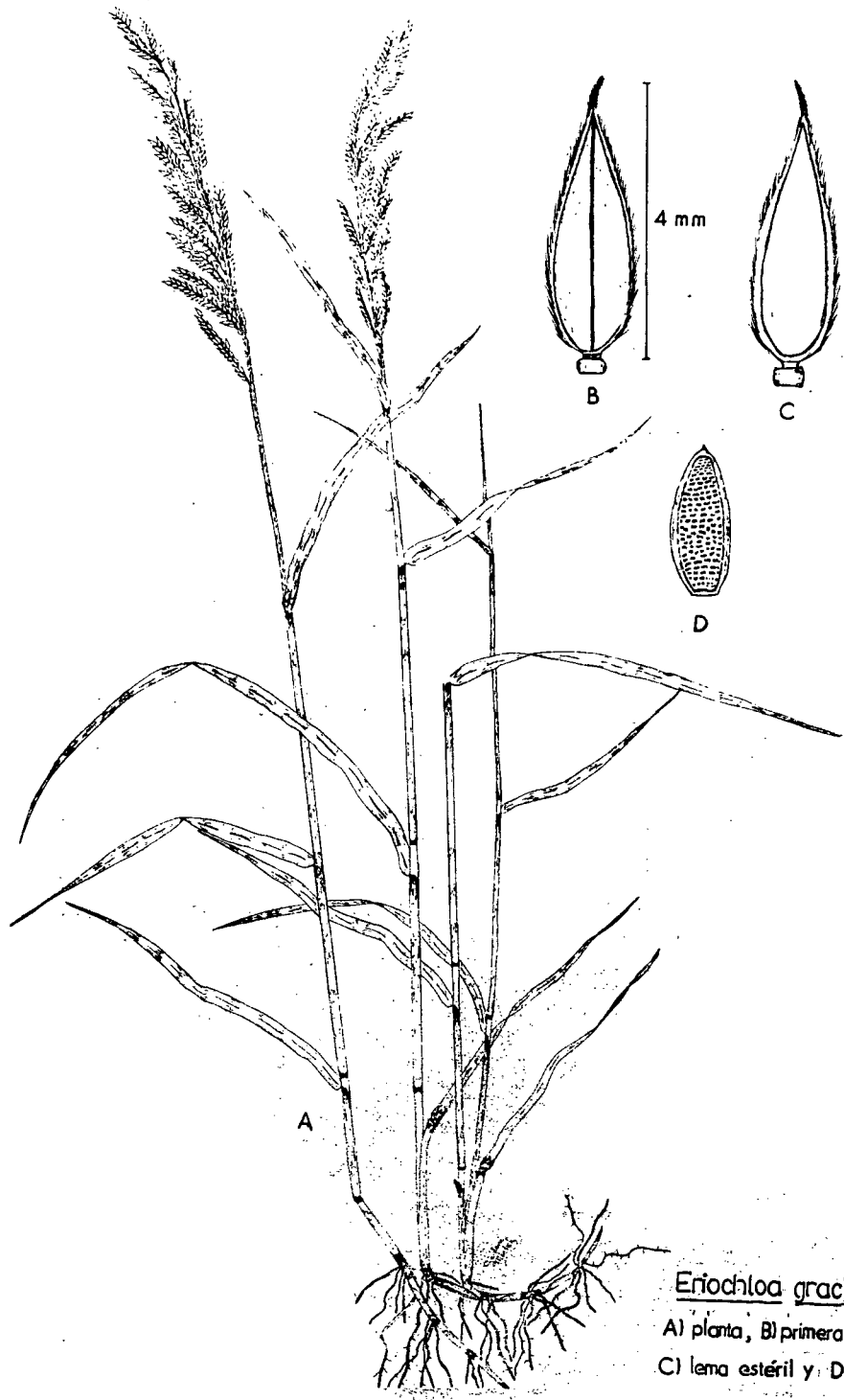
Eragrostis cilianensis. A) planta, B) espiguilla, C) lema y palea.



Eragrostis ciliaris A) Planta, B) Espiguilla, C) Lema y D) Fruto.

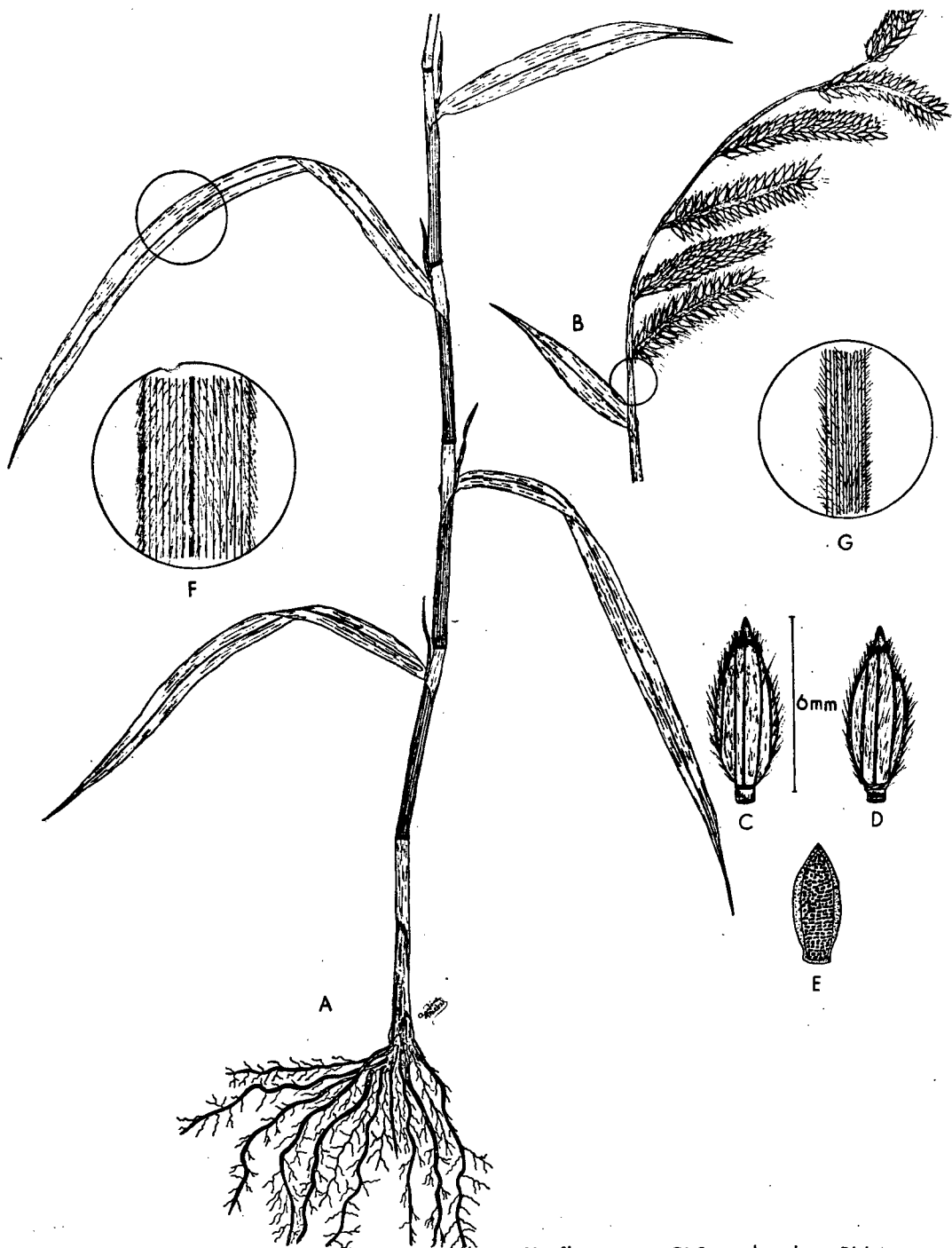


Eragrostis maypurensis. A) planta, B) espiguilla, C) lema y palea, y C) fruto.



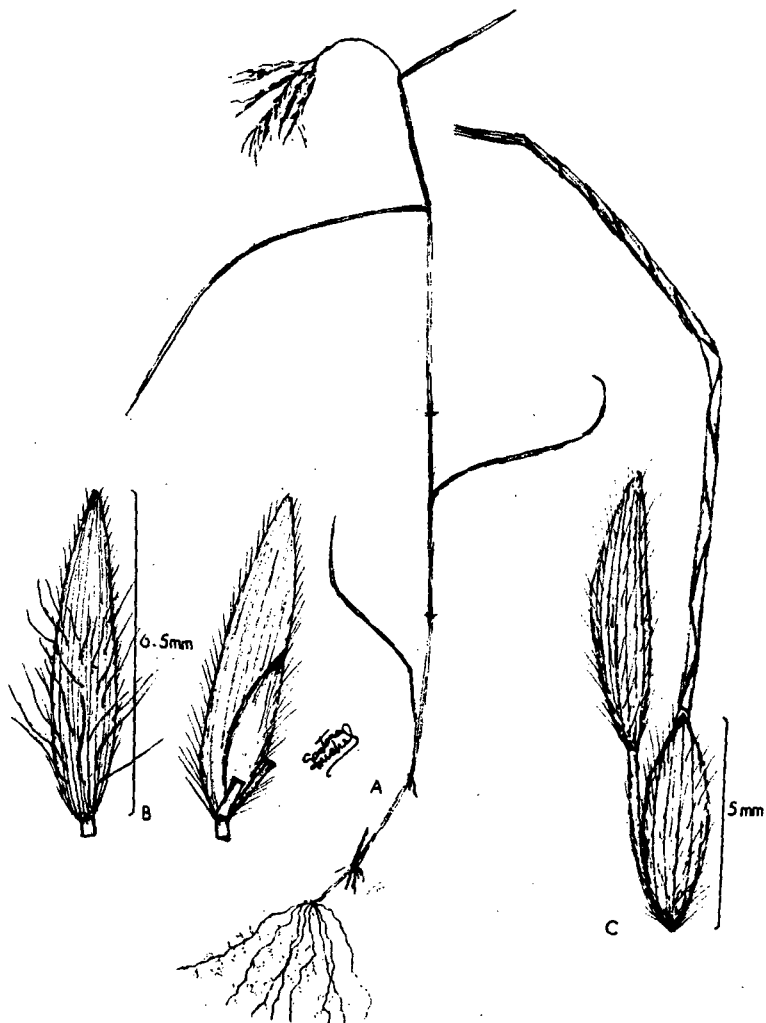
Eriochloa gracilis.

A) planta, B) primera gluma,
C) lema estéril y D) lema fértil.

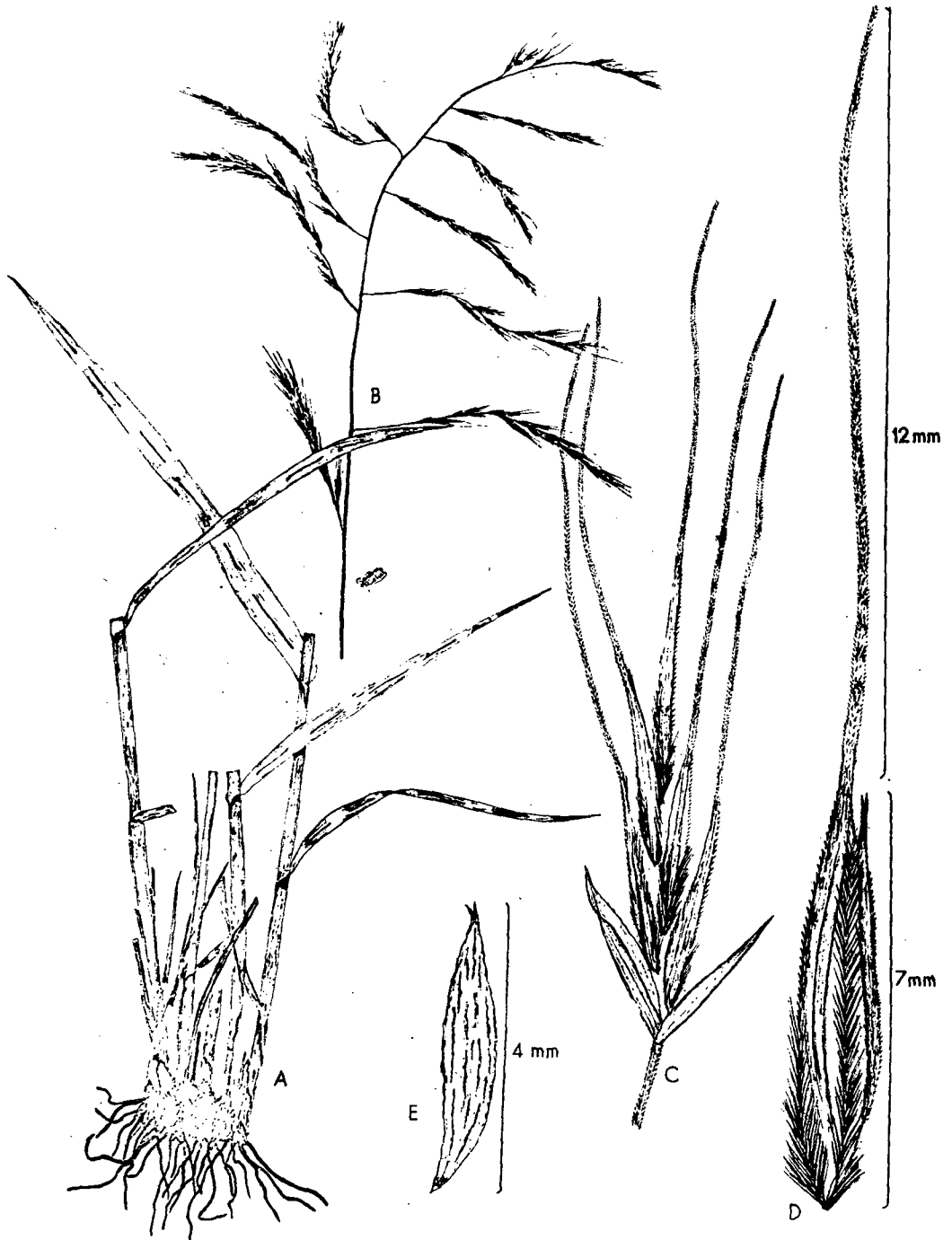


Eriochloa nelsonii var. *papilosa*

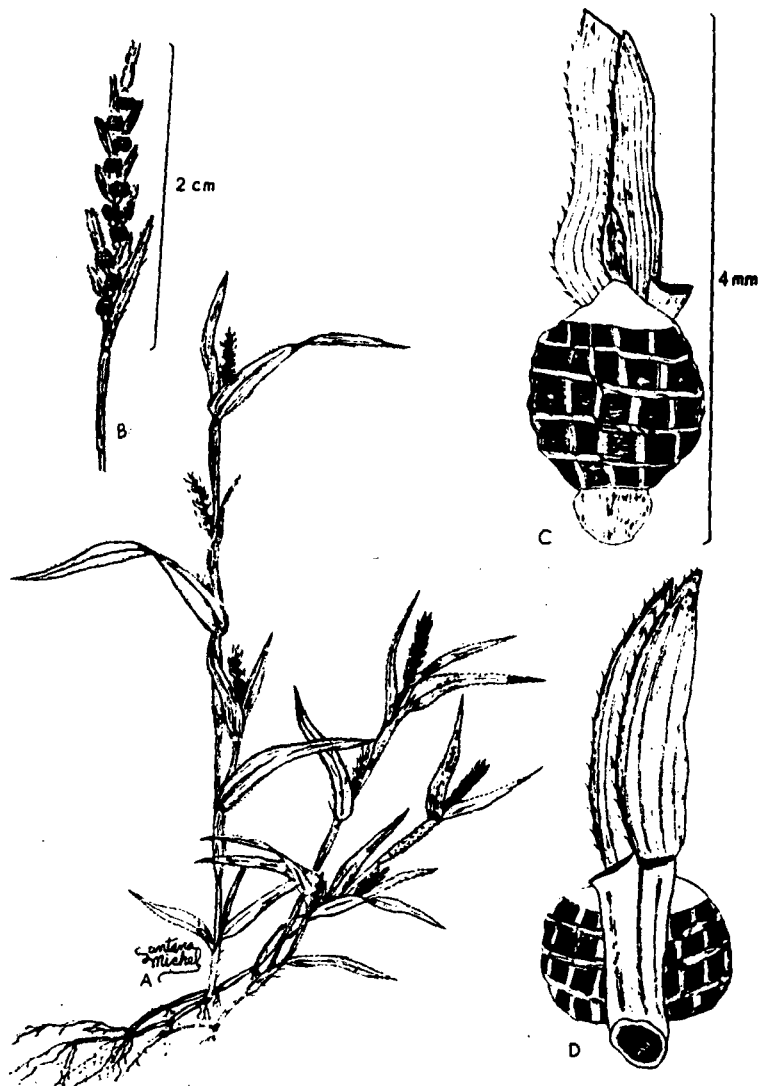
A) Planta, B) Inflorescencia, C) Segunda gluma, D) Lema, E) Fruto, F) Detalle de la lamina, G) Det. del raquis.



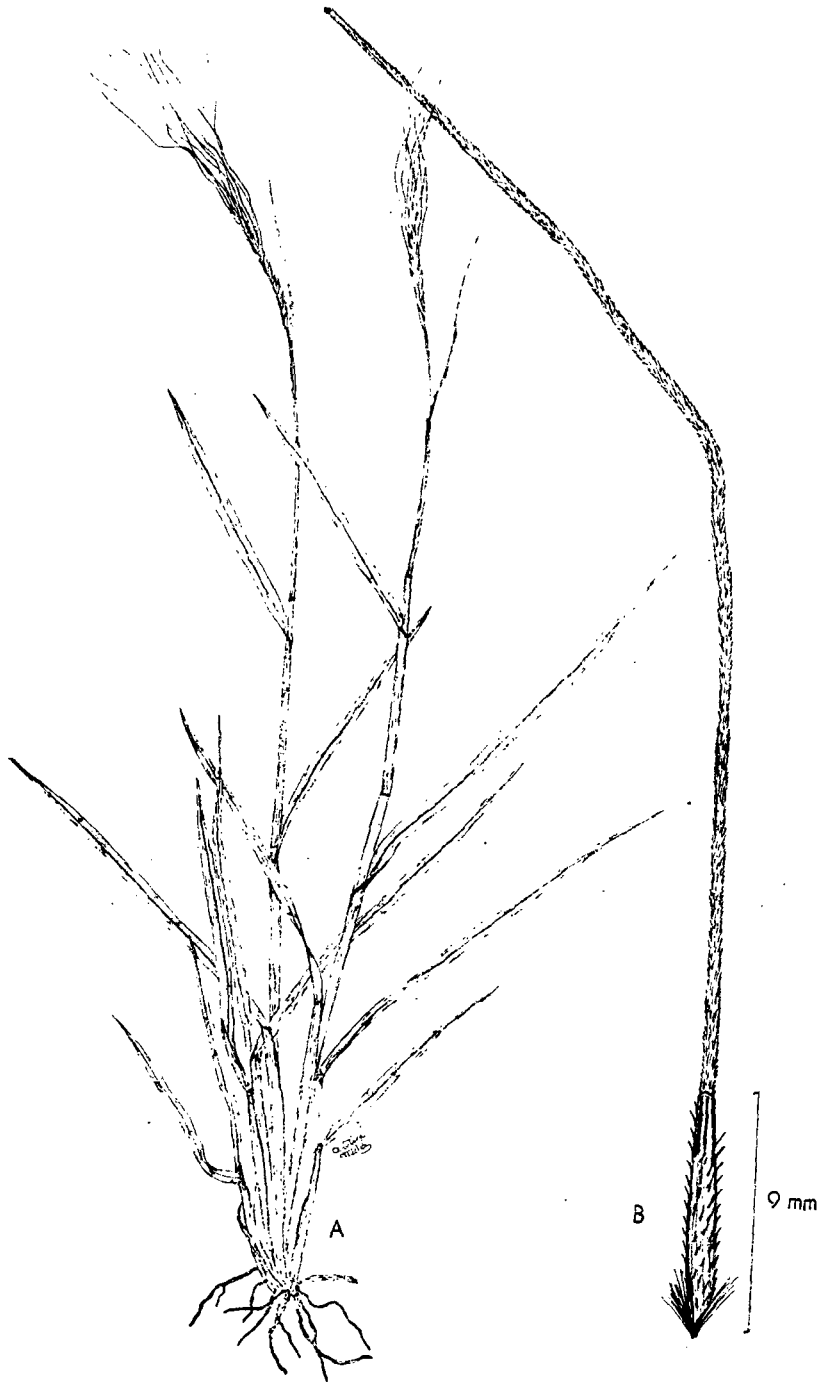
Euclysta condylotricha A) Planta, B) Espiguilla sésil neutra y C) Espiguilla fértil
 aristada y la pedicelada estéril.



Gouinia virgata A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla, D) Lema y E) Fruto.

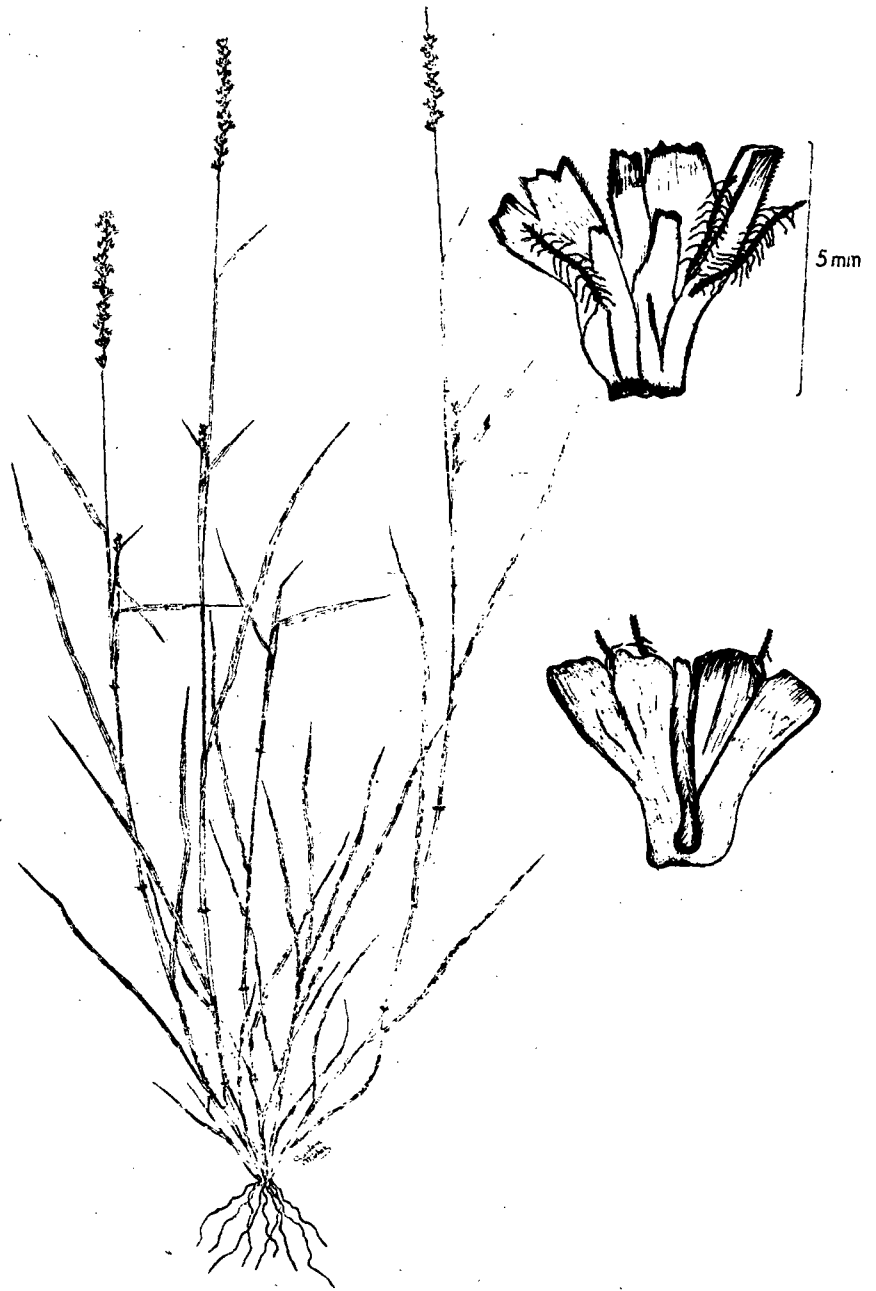


Hackelochloa granularis A) Planta, B) Inflorescencia, C) y D) Espiguilla.



Heteropogon contortus

A) Planta y B) Espiguilla perfecta.



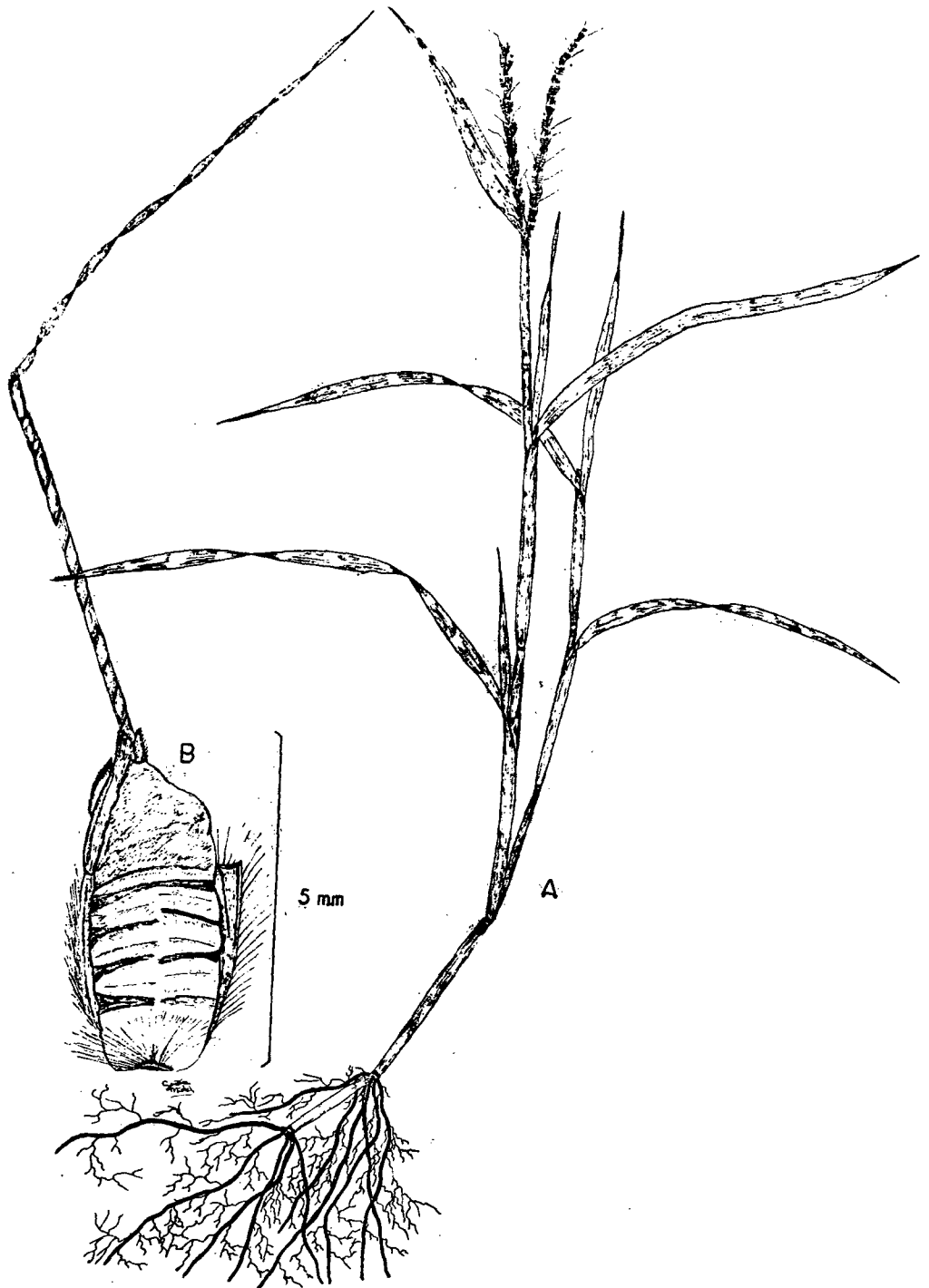
Hilaria ciliata

A) Planta, B) y C) Involucro en diferente posición.

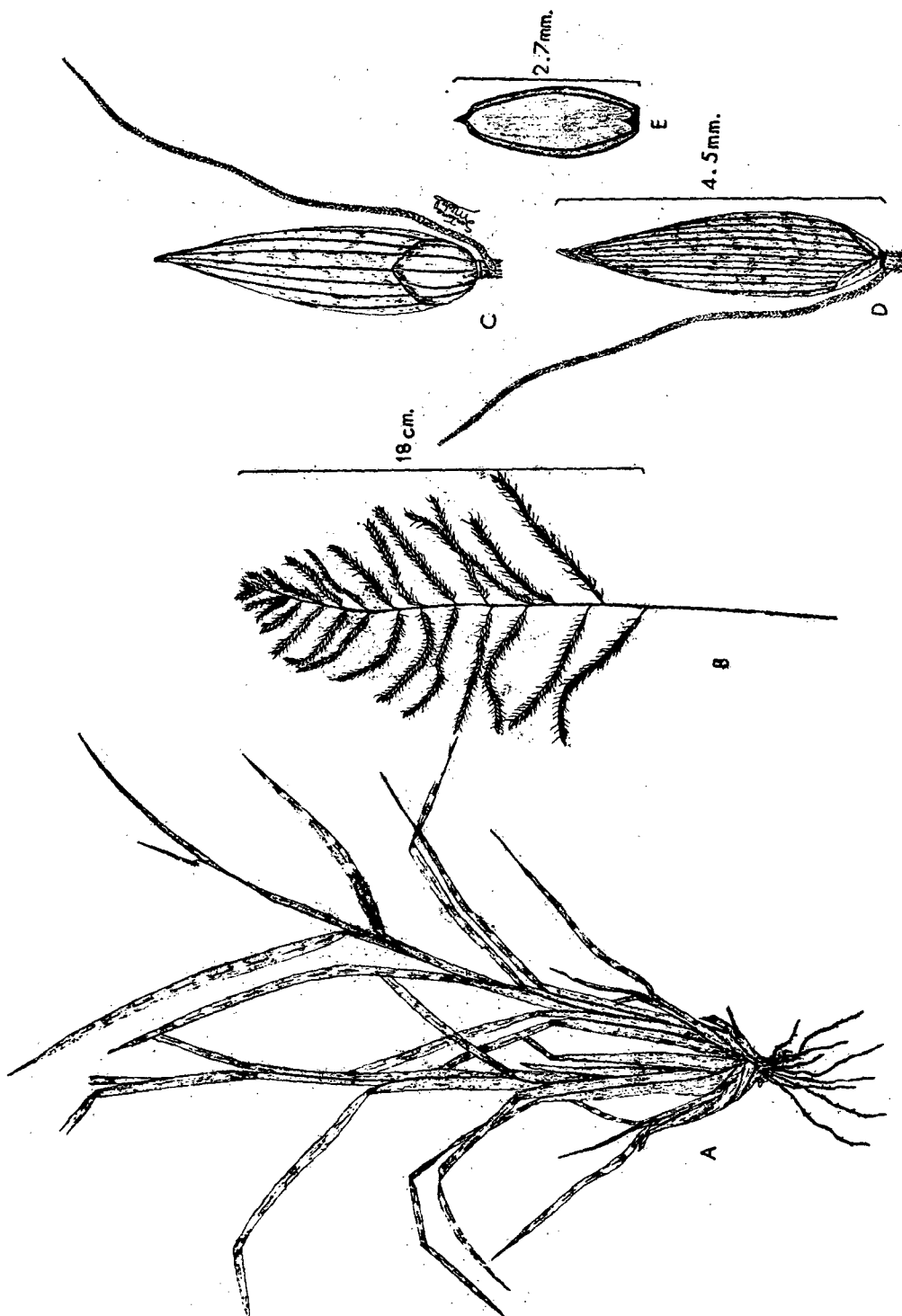


Hymenachne amplexicaulis.

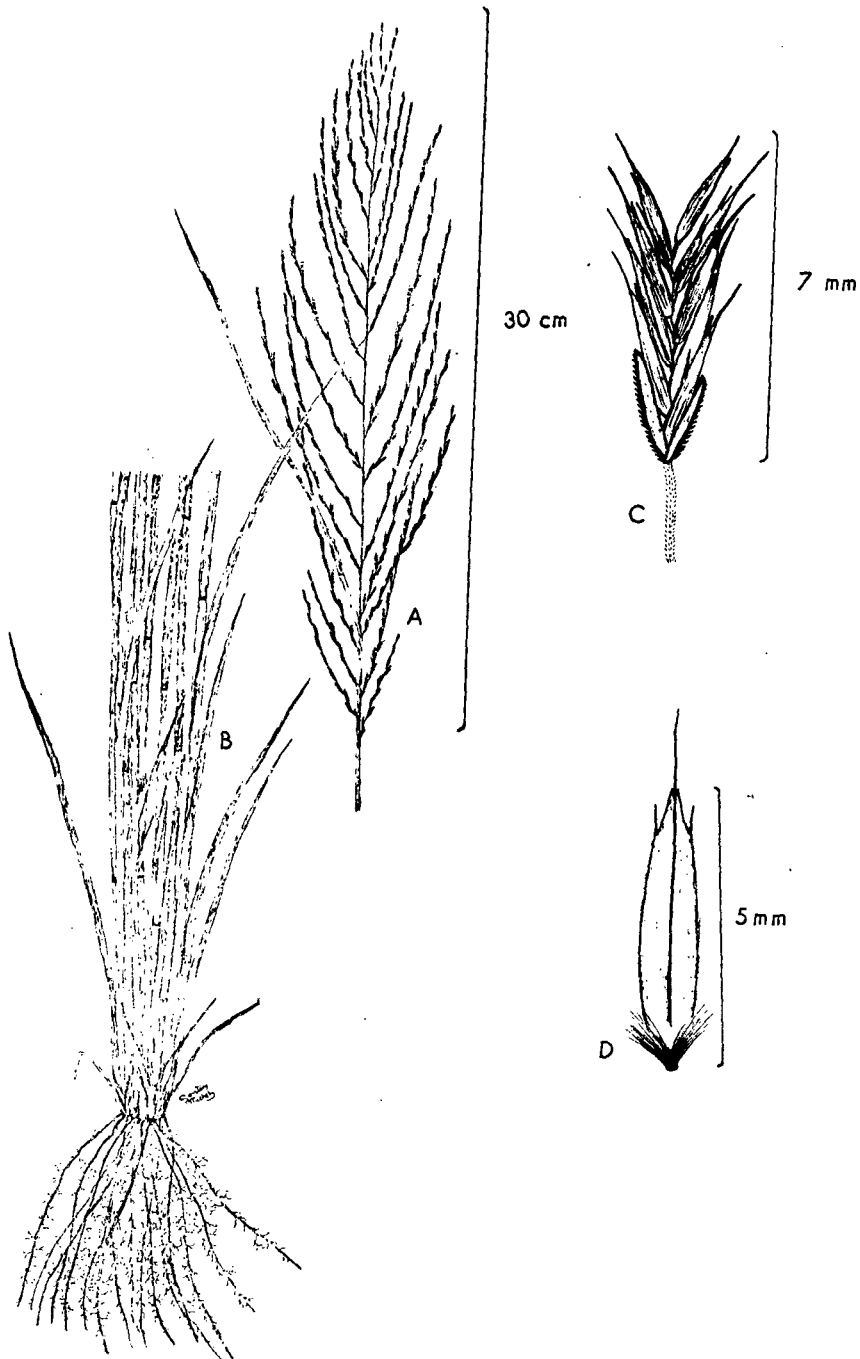
A) planta, B) primera gluma, C) segunda gluma y D) fruto.



Ischaemum rugosum. A) planta y B) espiguilla.

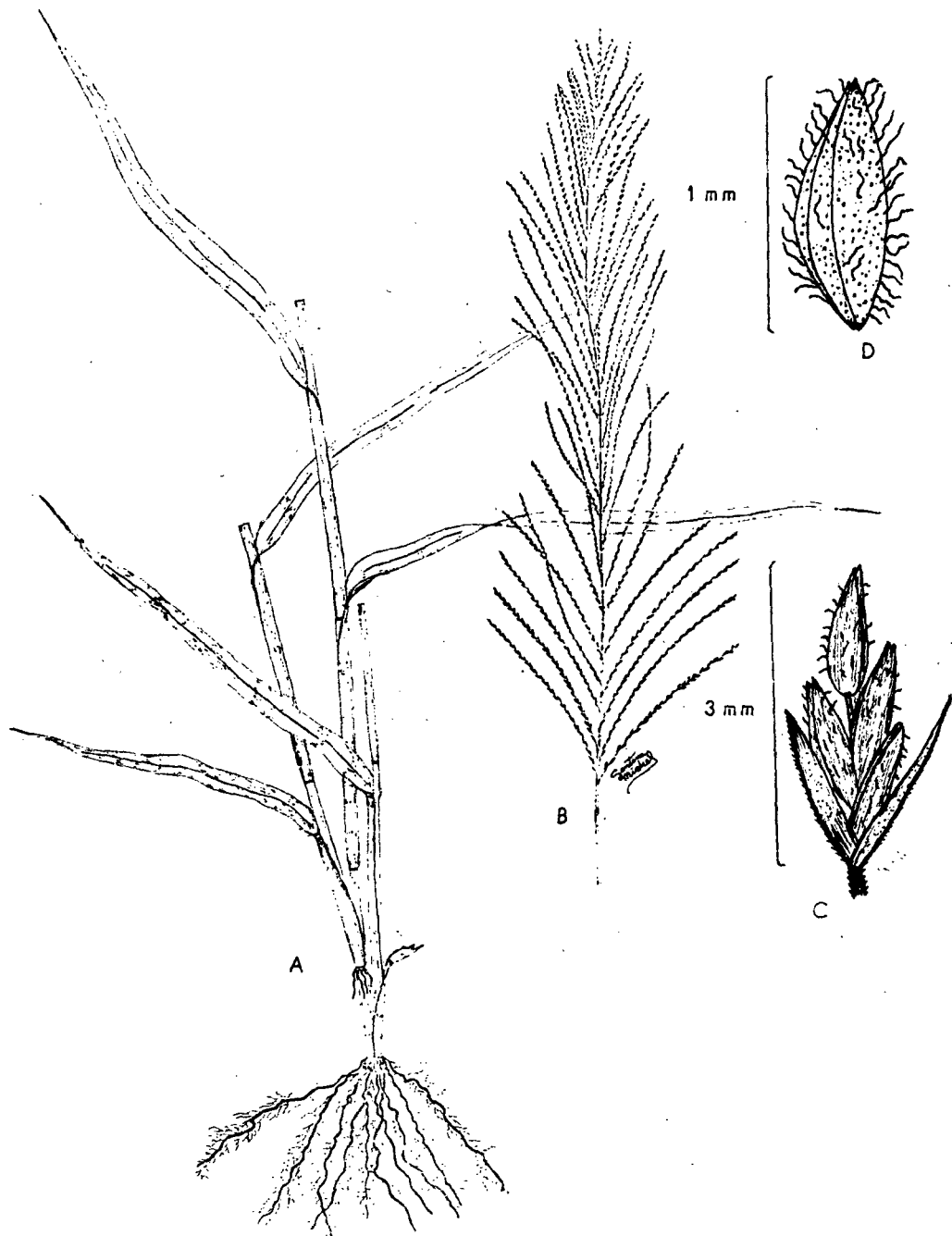


Ixophorus unisetus. A) base de la planta, B) inflorescencia, C) primera gluma, D) segunda gluma y E) lema fértil.

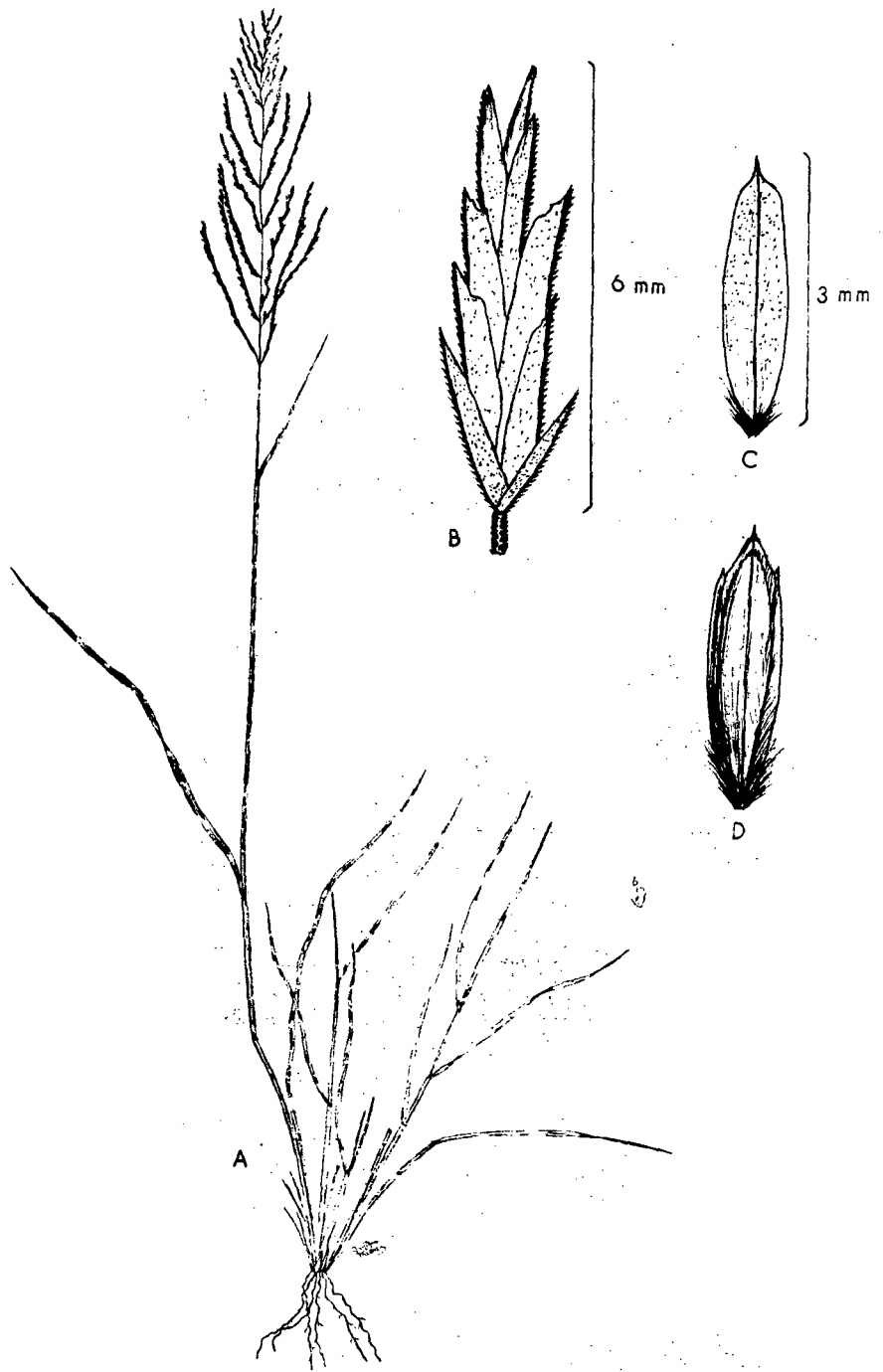


Leptochloa fascicularis

A) Inflorescencia, B) Base de la planta, C) Espiguilla y D) Lema.



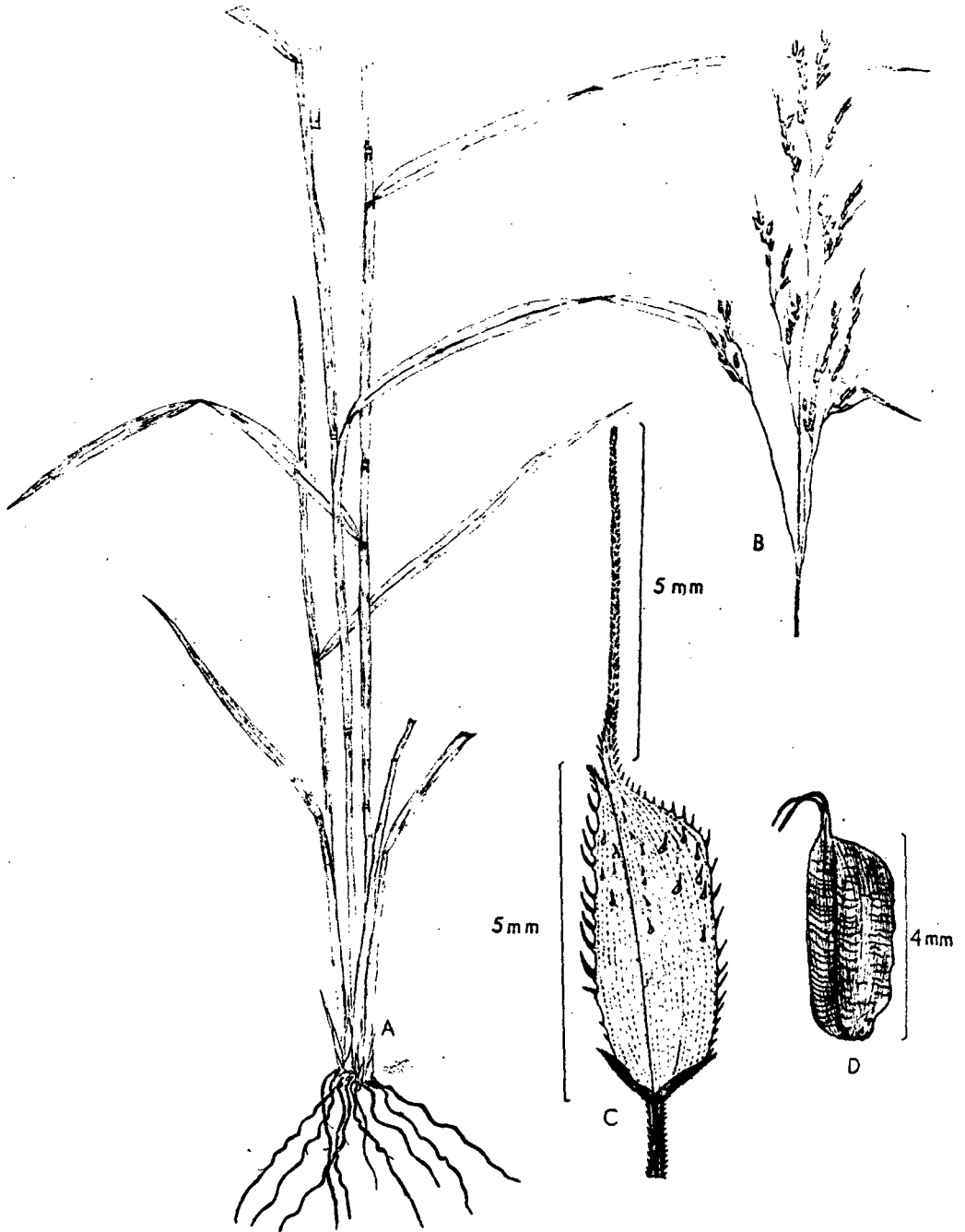
Leptochloa filiformis. A) base de la planta, B) inflorescencia, C) espiguilla y D) lema.



Leptochloa uninervia A) planta, B) espiguilla, C) y D) lema

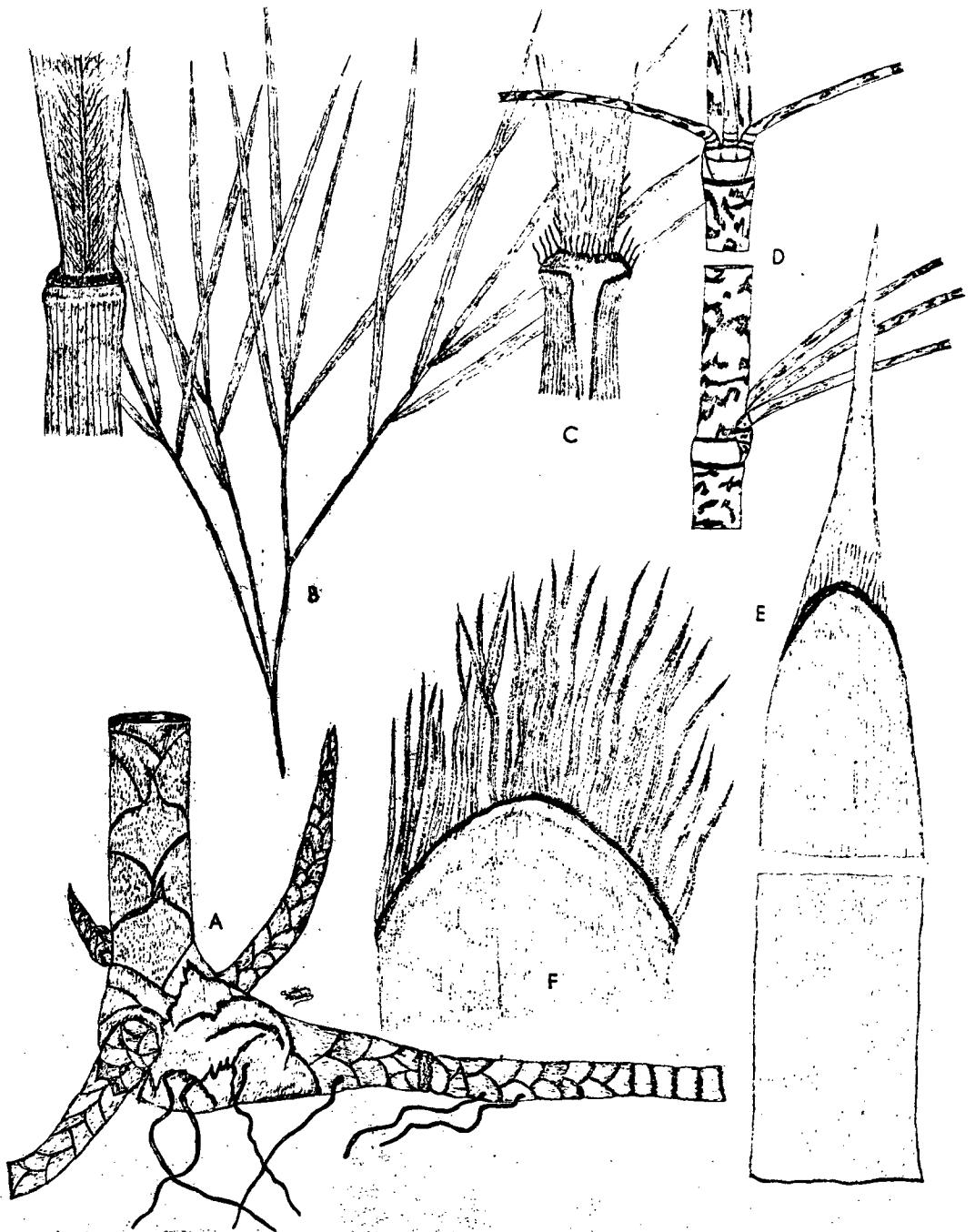


Oplismenus burmanii A) Planta y B) Espiguilla.

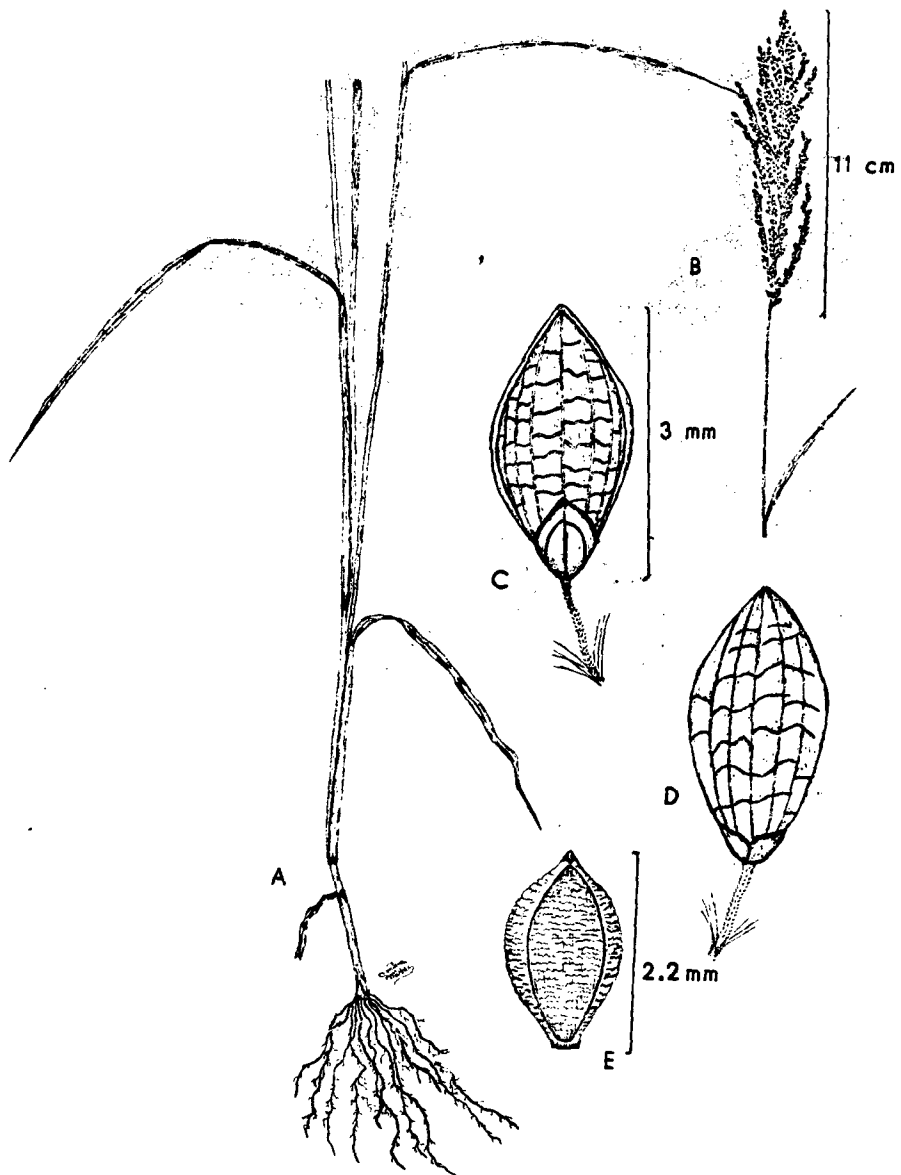


Oryza latifolia

A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla, D) Fruto.



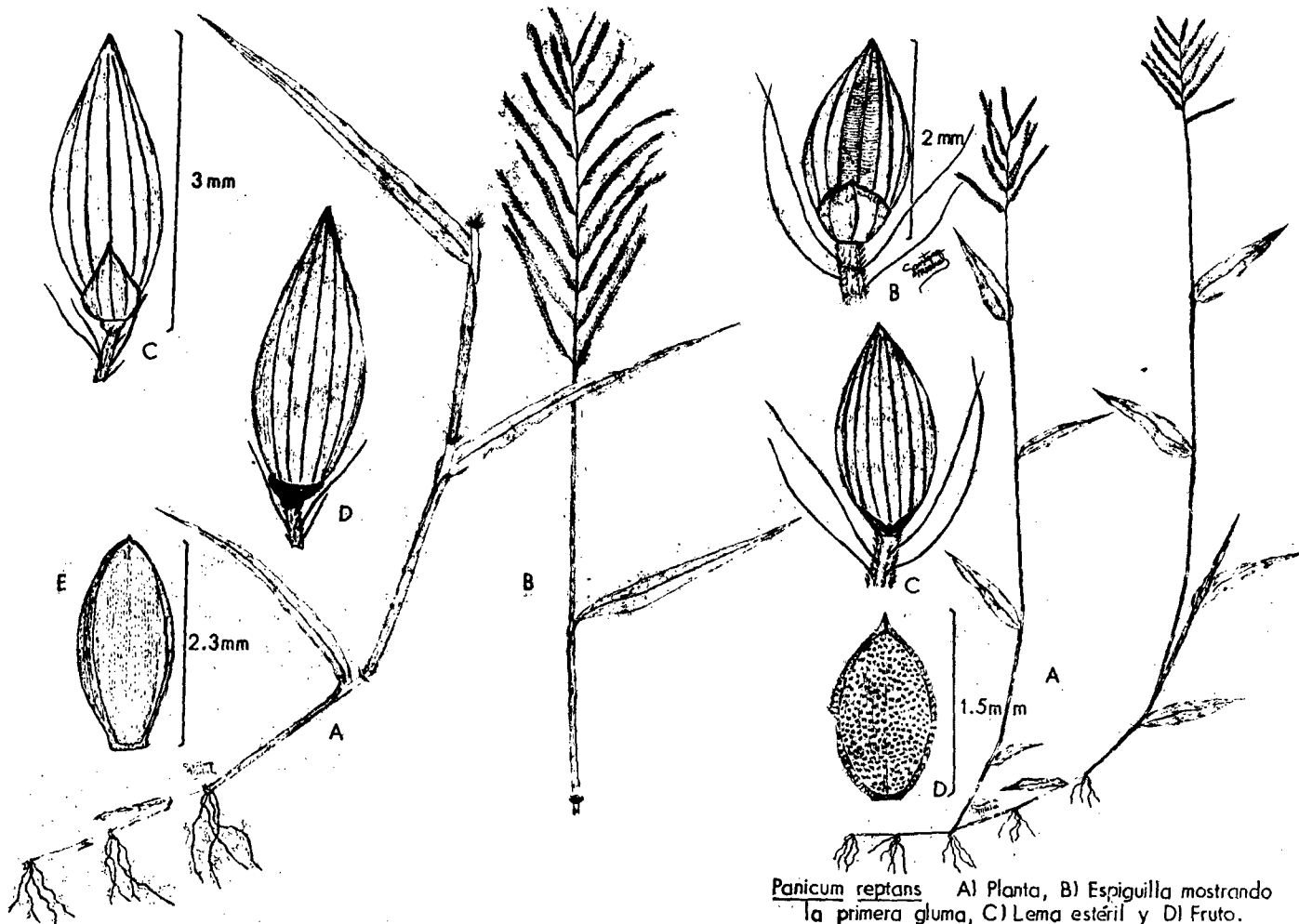
Otatea acuminata ssp. *aztecorum* A) Rizoma, B) Rama foliar, C) Detalle de la lígula
 D) Nudos con sus 3 ramas, E) Vaina del culmo y F) Detalle de la lígula mostrando
 las cerdas orales.



Panicum fasciculatum A) Base de la planta, B) Inflorescencia,
C) Espiguilla mostrando la primera gluma, D) Segunda gluma y E) Fruto.

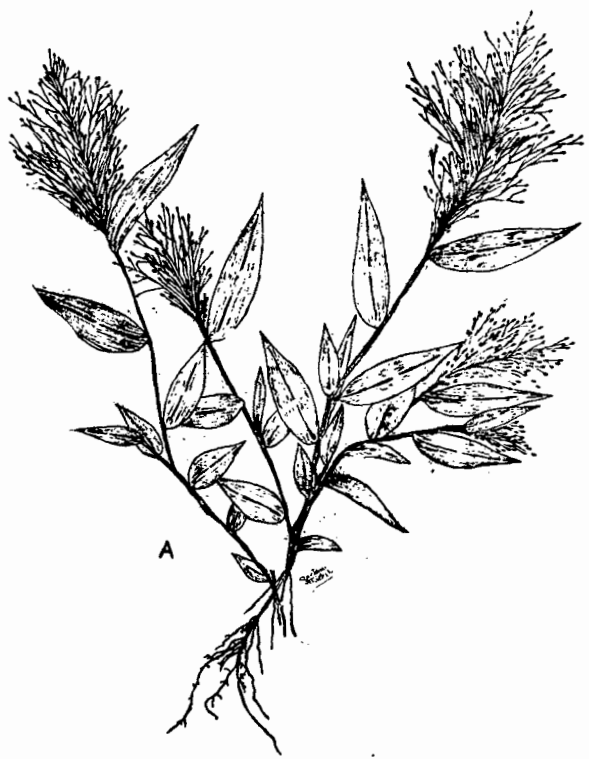
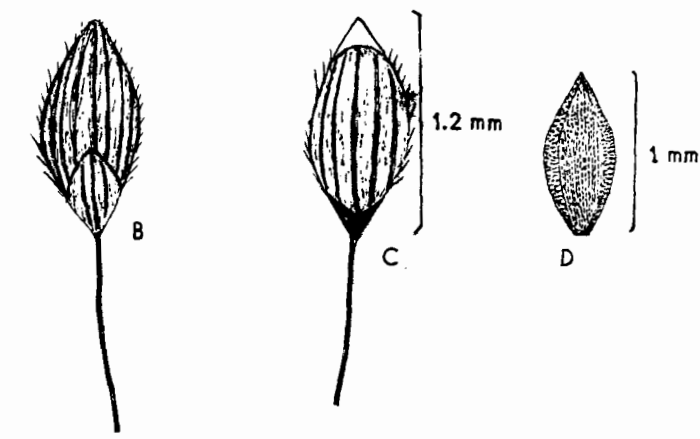


Panicum hirticaule. A) planta, B) primera gluma, C) segunda gluma y D) lema fértil.



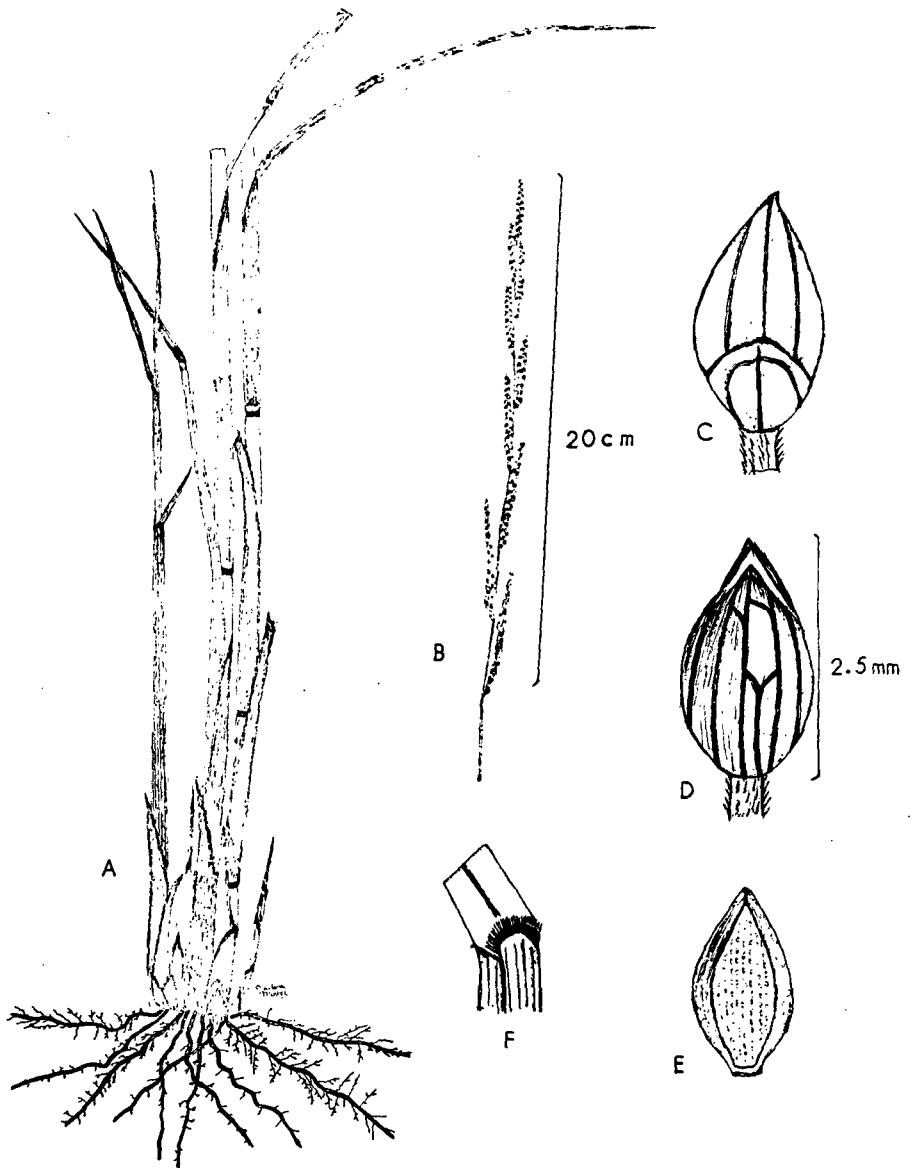
Panicum purpurascens A) Base de la planta; B) Inflorescencia,
 C) Espiguilla mostrando la primera gluma, D) Lema estéril y E) Fruto.

Panicum reptans A) Planta, B) Espiguilla mostrando
 la primera gluma, C) Lema estéril y D) Fruto.

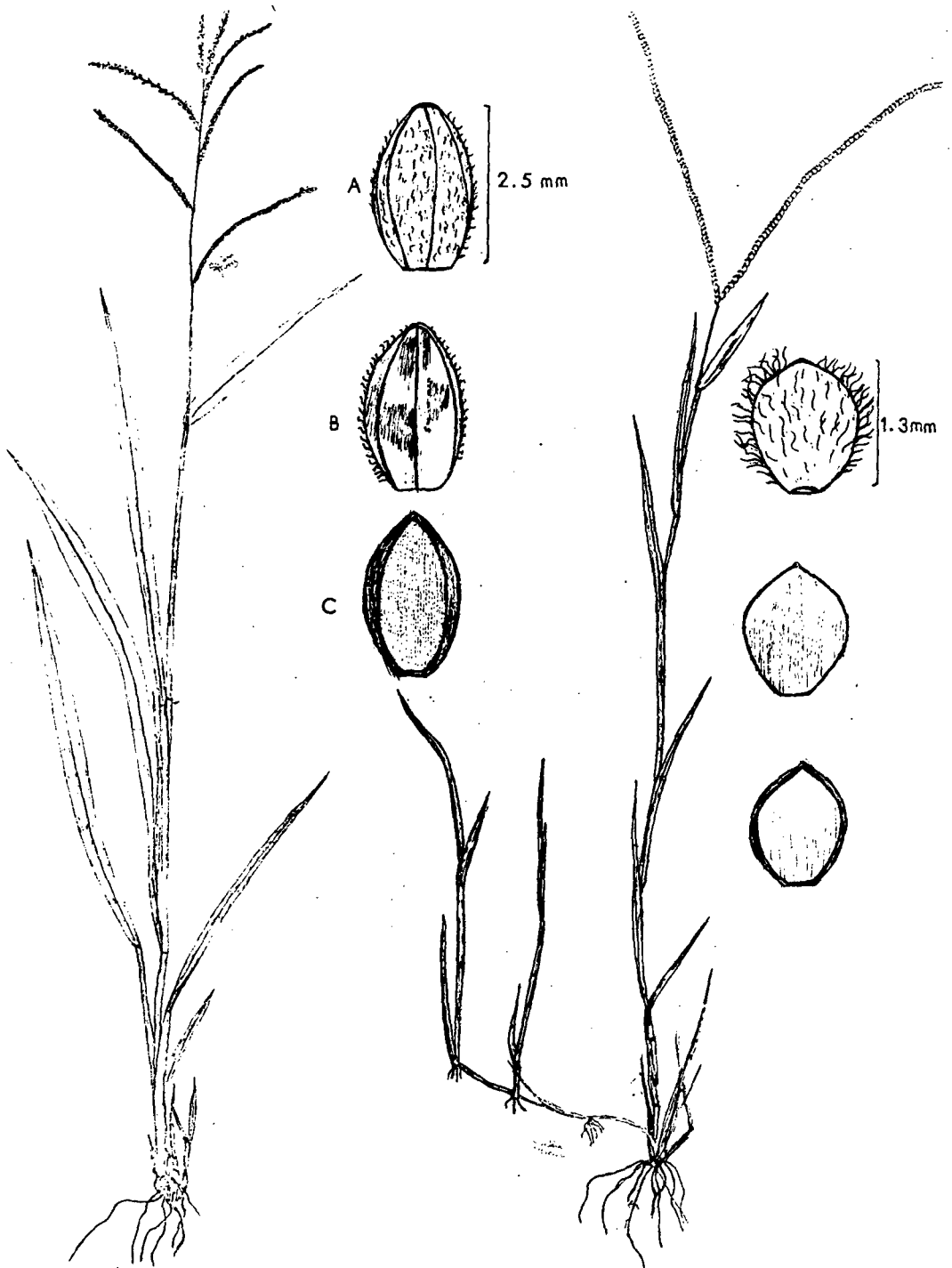


Panicum trichoides

A) Planta, B) Espiguilla mostrando la primera gluma, C) Segunda gluma y D) Fruto.

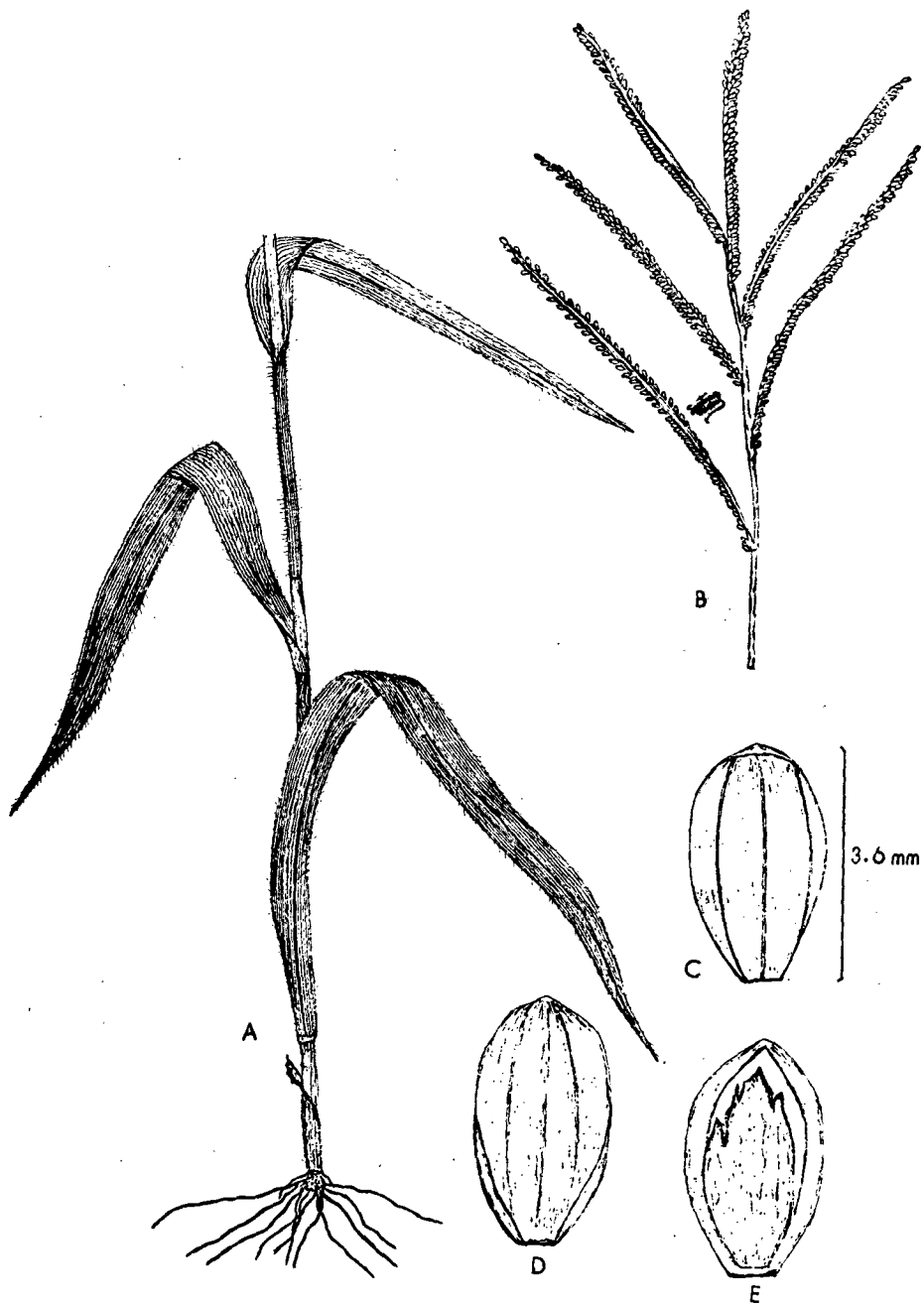


Paspalidium geminatum var. geminatum. A) base de la planta, B) inflorescencia, C) primera gluma, D) segunda gluma, E) lema fértil, y F) lígula.



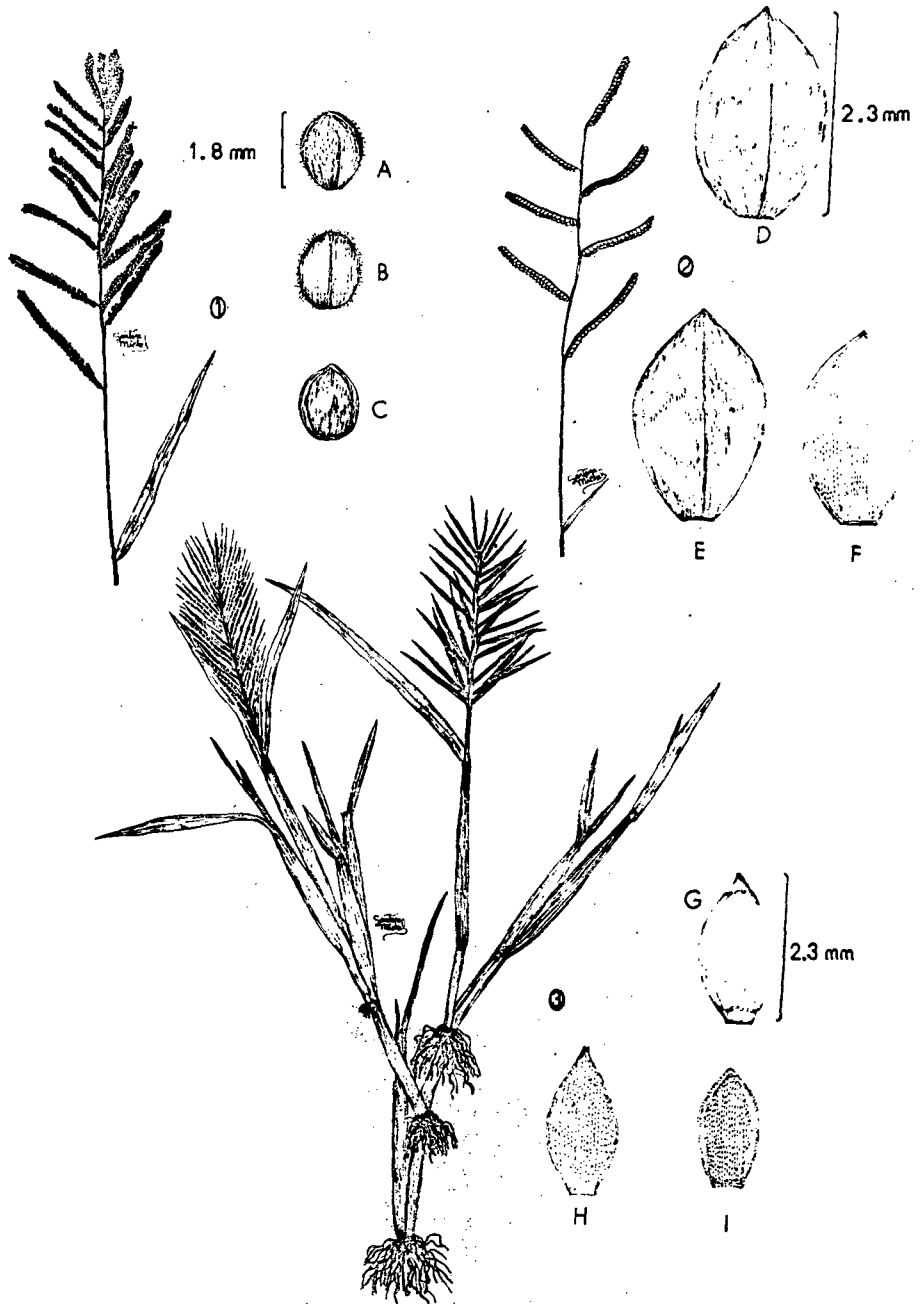
Paspalum botteri A) segunda gluma, B) lema

Paspalum conjugatum A) segunda

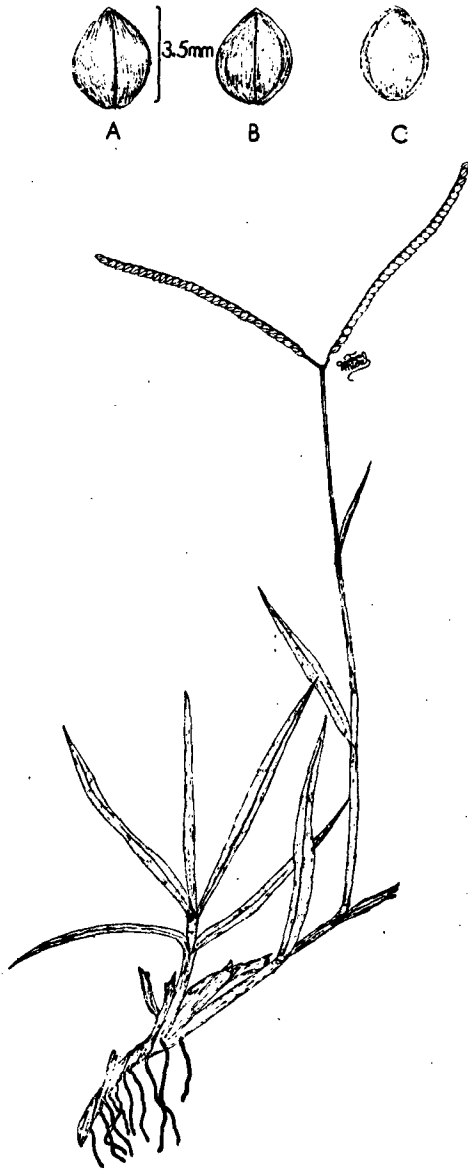


Paspalum crassum

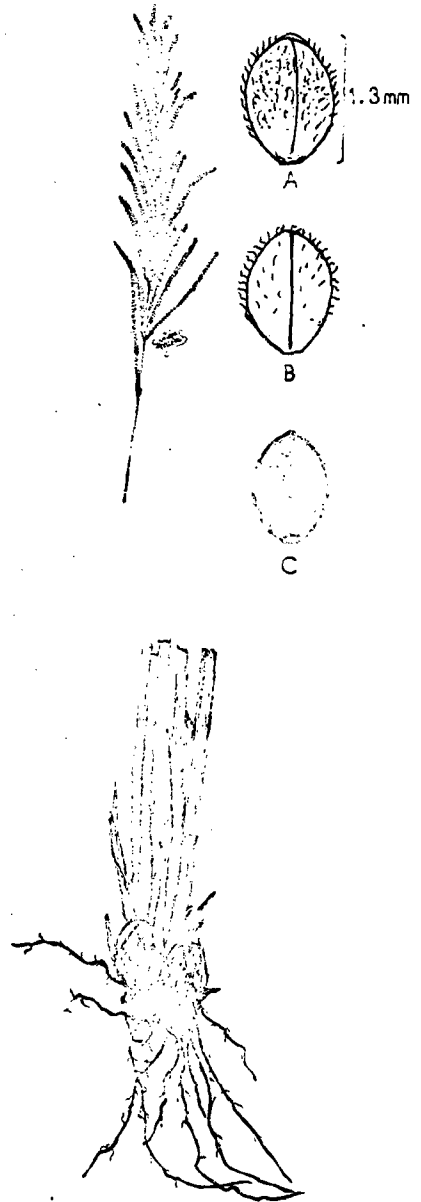
A) Planta, B) Inflorescencia, C) Segunda gluma, D) Lemma
 E) Fruto mostrando la palea hialina.



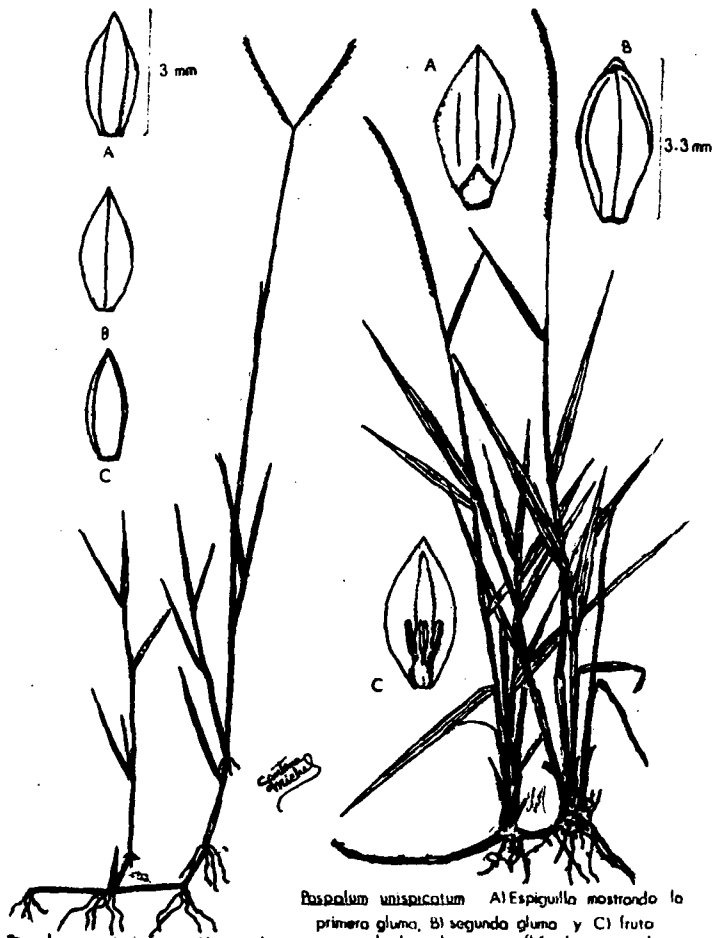
① *Paspalum lentiginosum* A) segunda gluma, B) lema y C) fruto. ② *Paspalum lividum*
 D) segunda gluma, E) lema y F) fruto. ③ *Paspalum longicuspe* G) segunda gluma,
 H) lema e I) fruto.



Paspalum notatum A) segunda gluma,
B) lema y C) fruto.

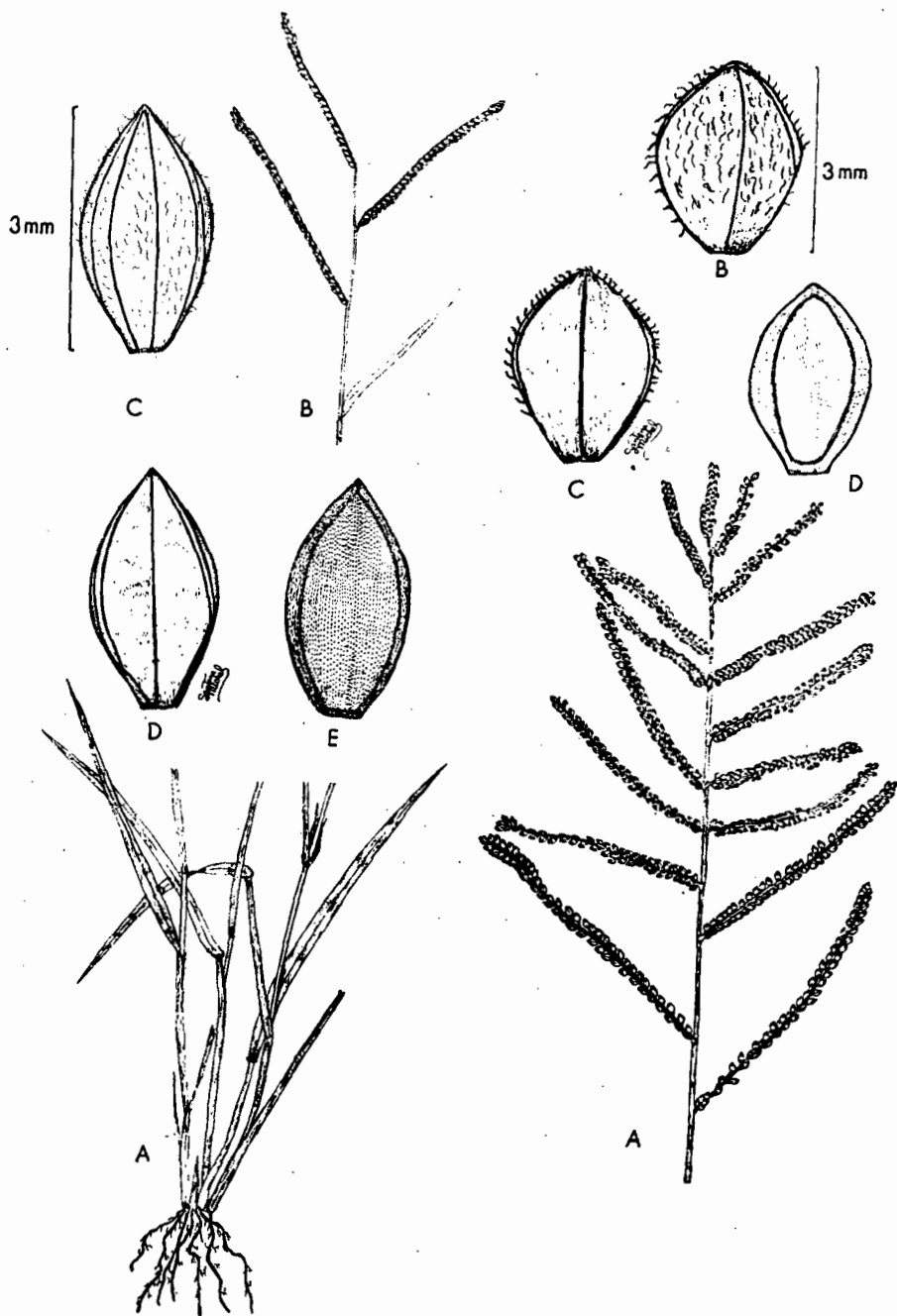


Paspalum paniculatum A) segunda gluma,
B) lema y C) fruto.



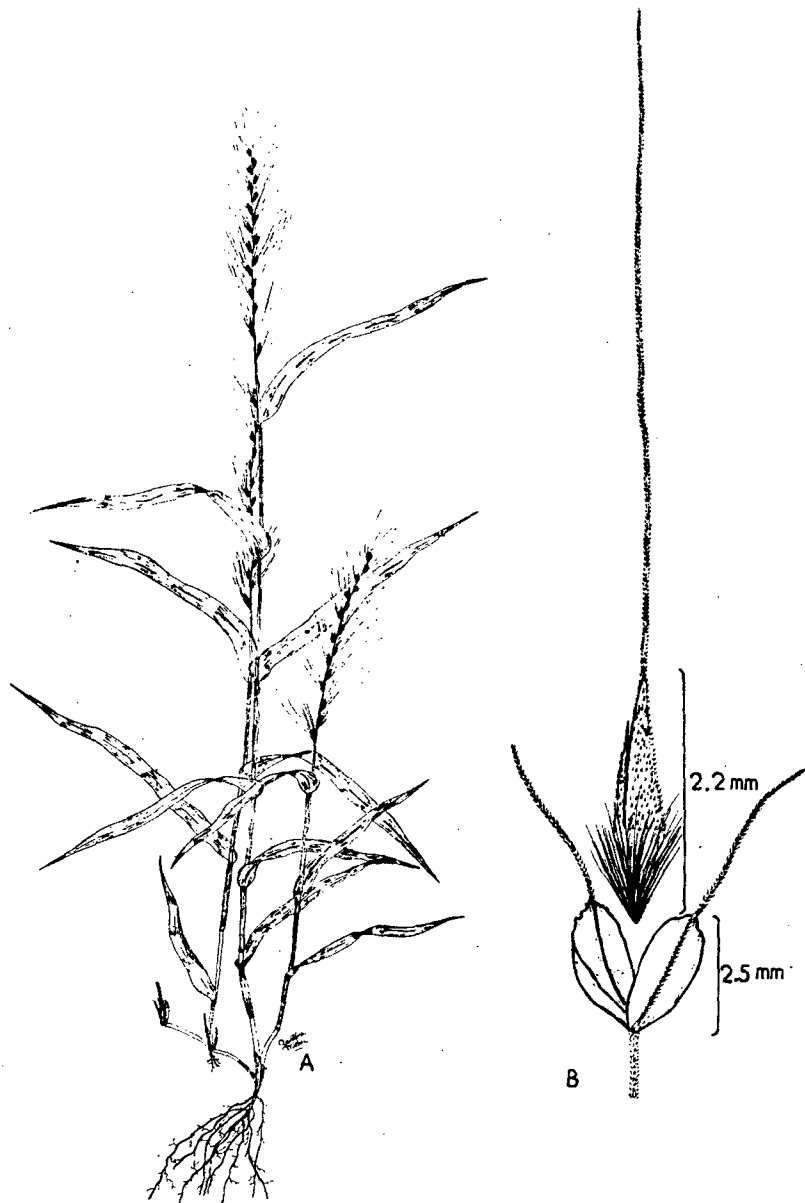
Paspalum paucispicatum A) segunda gluma, B) lema y C) fruto.

Paspalum unispicatum A) Espiguilla mostrando la primera gluma, B) segunda gluma y C) fruto mostrando la palea con un lísculo estaminado.

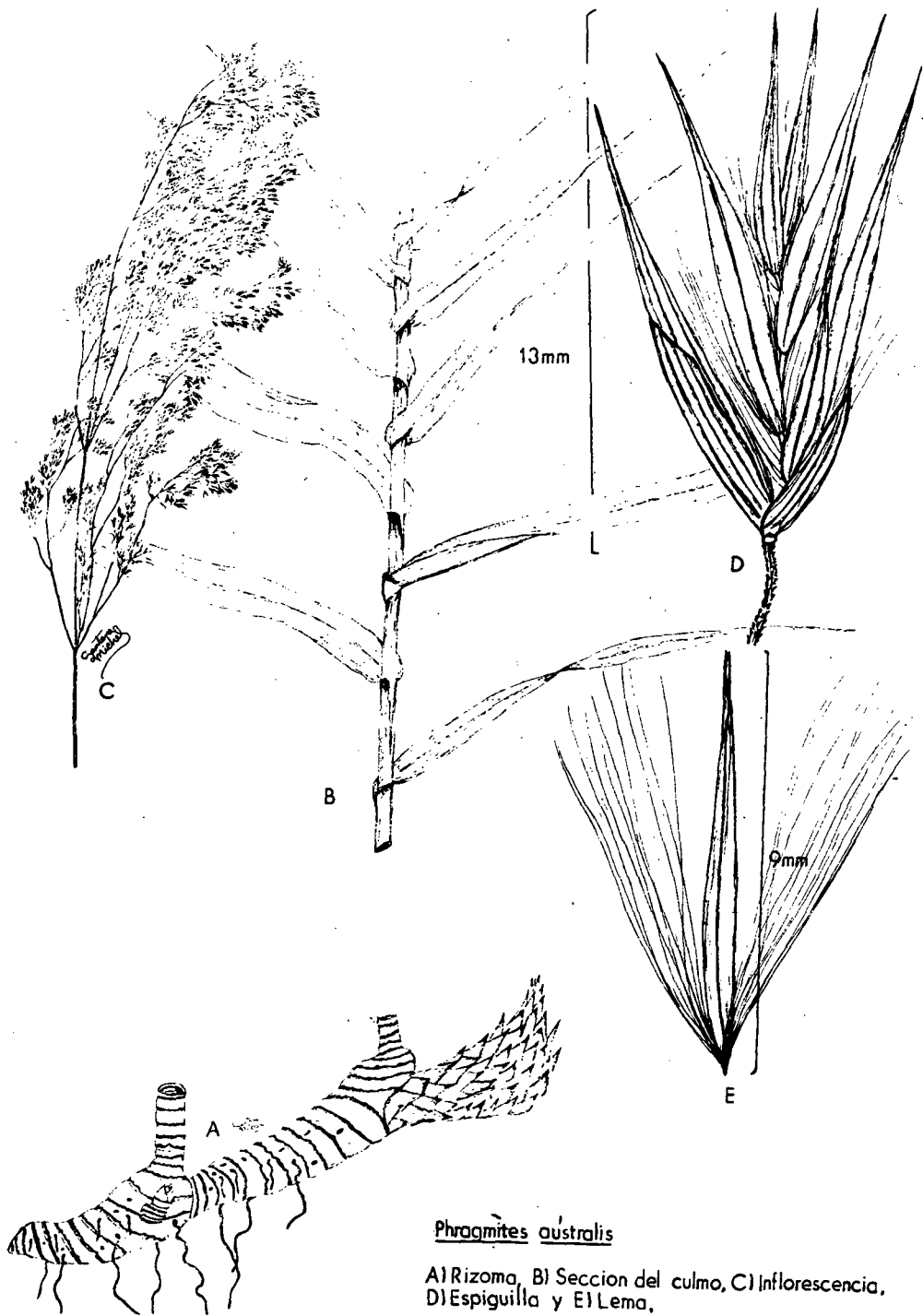


Paspalum variable A) Planta, B) Inflorescencia, C) Segunda gluma, D) Lema y E) Fruto.

Paspalum virgatum A) Inflorescencia B) Segunda gluma, C) Lema y D) Fruto.

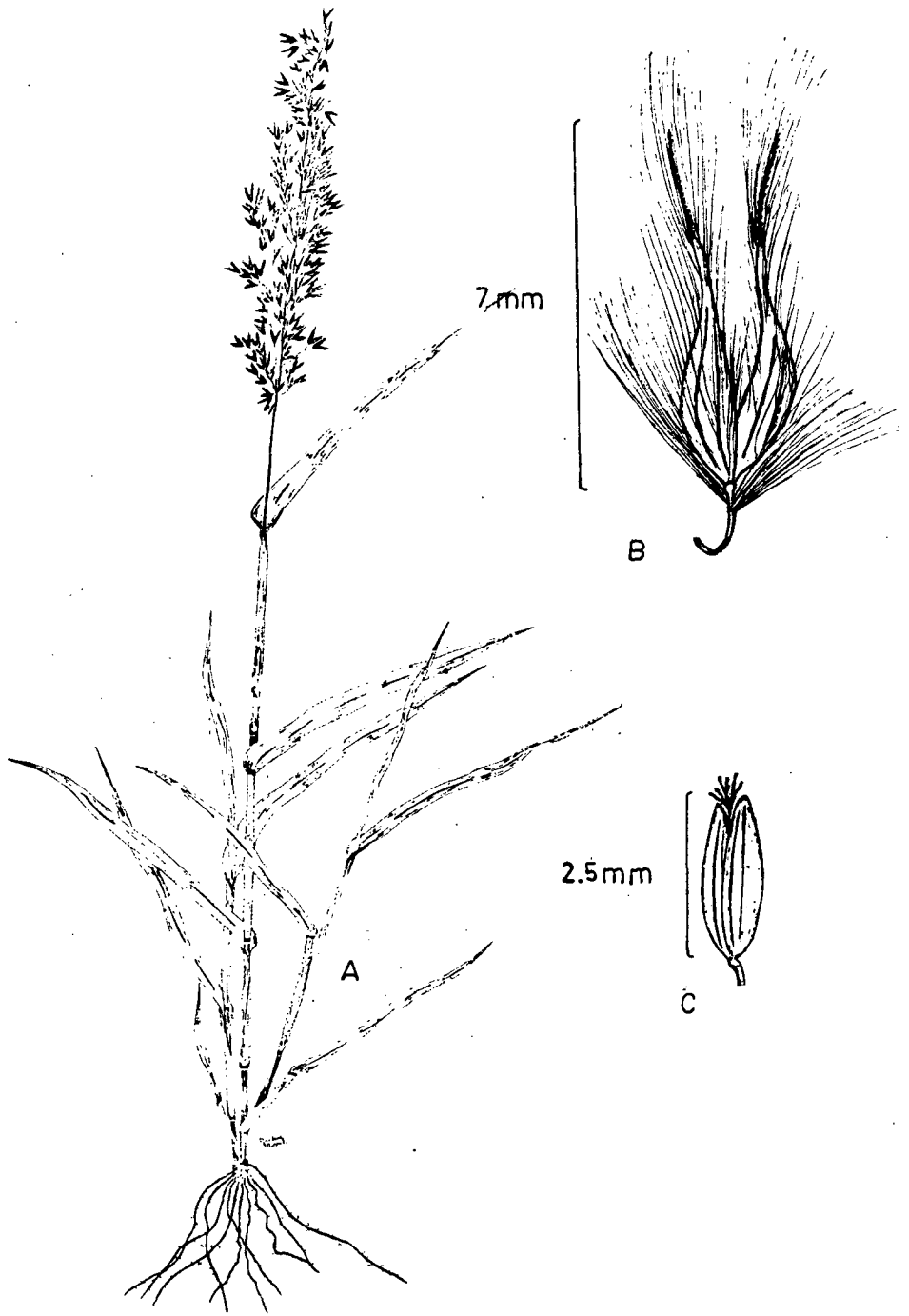


Pereilema crinitum. A) planta y B) espiguilla con las glumas removidas.

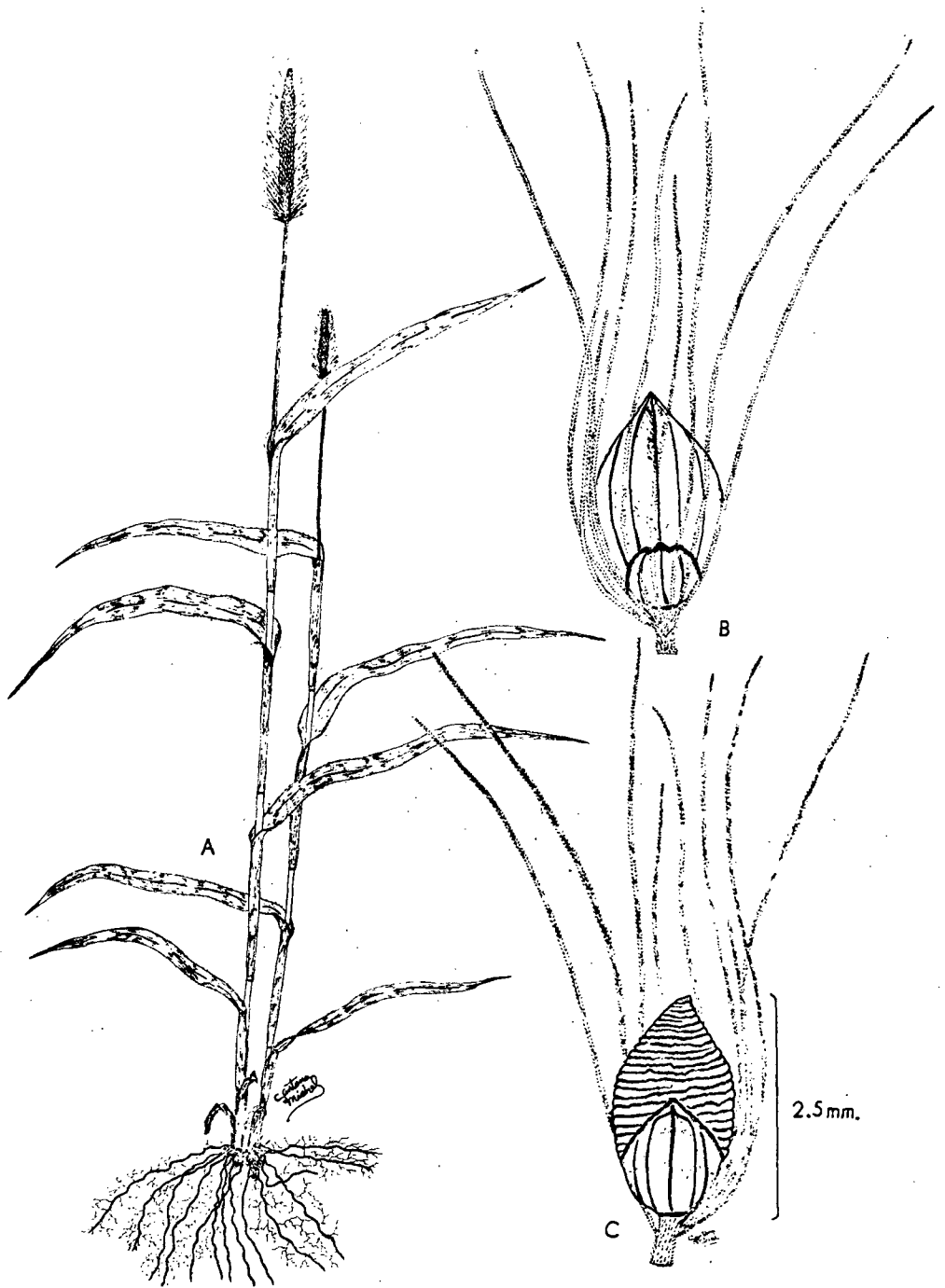


Phragmites australis

A) Rizoma, B) Sección del culmo, C) Inflorescencia, D) Espiguilla y E) Lema,

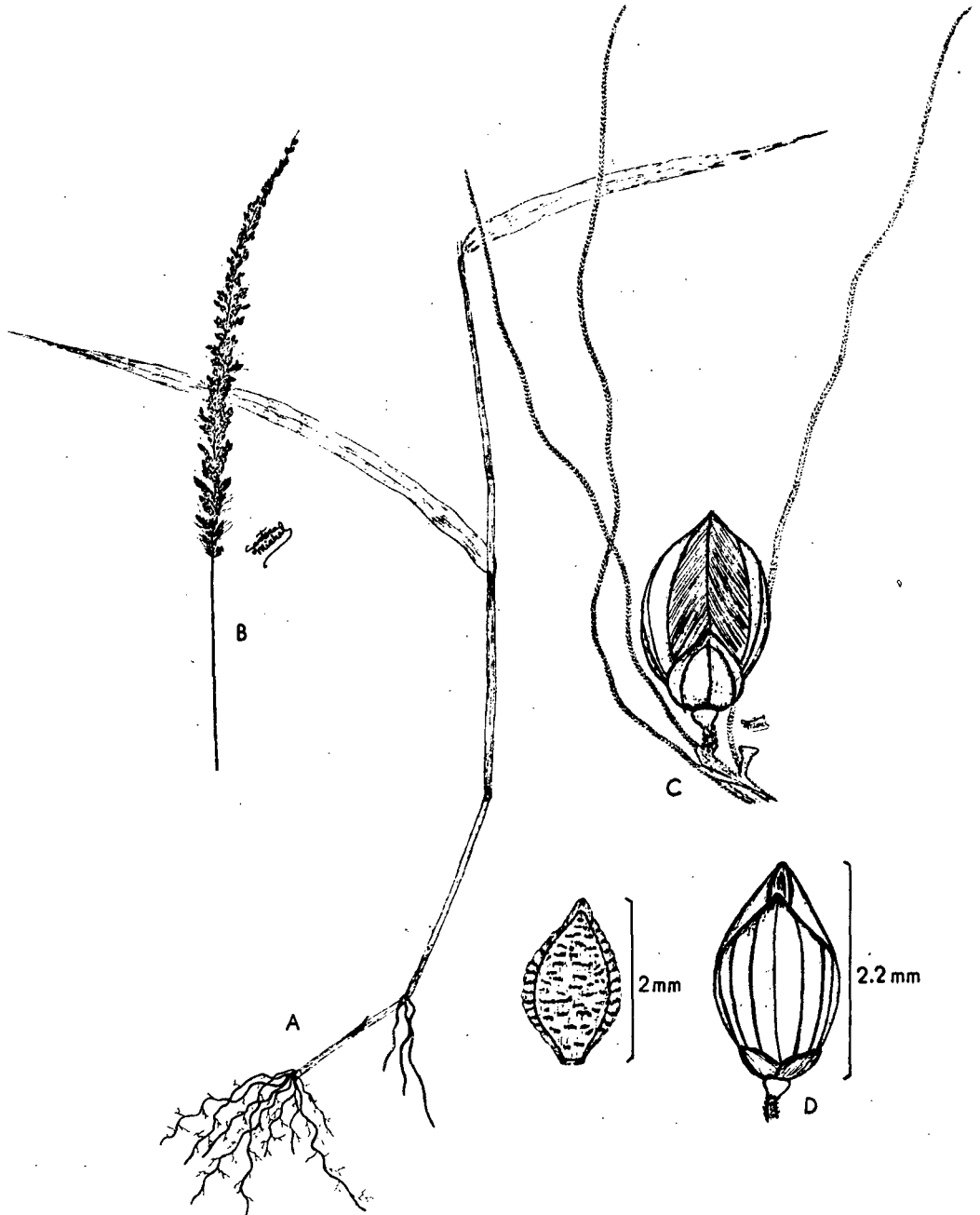


Rhynchelytrum repens. A) planta, B) espiguilla, C) Lema.

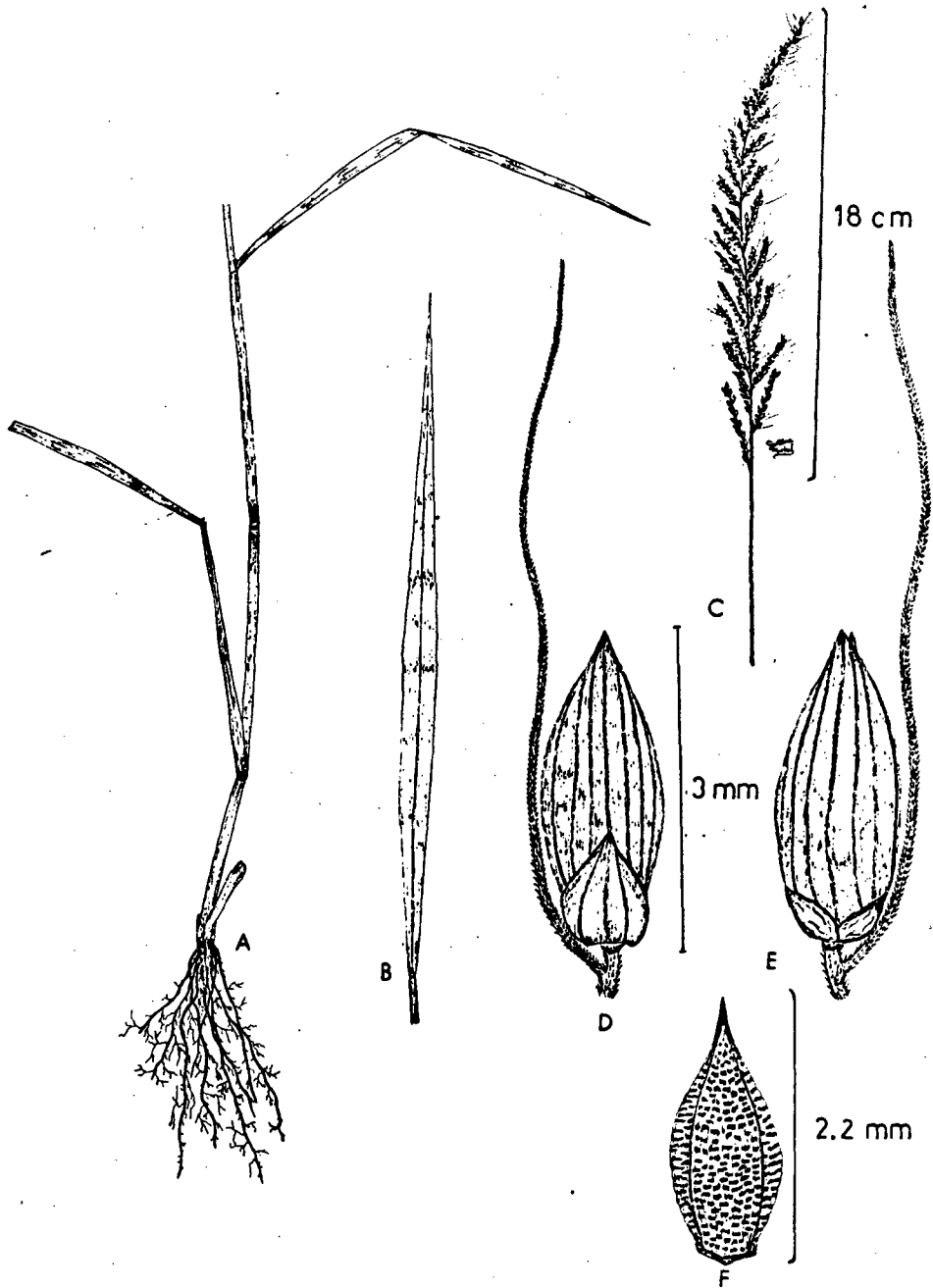


Setaria geniculata.

A) planta, B) primera gluma y C) segunda gluma.

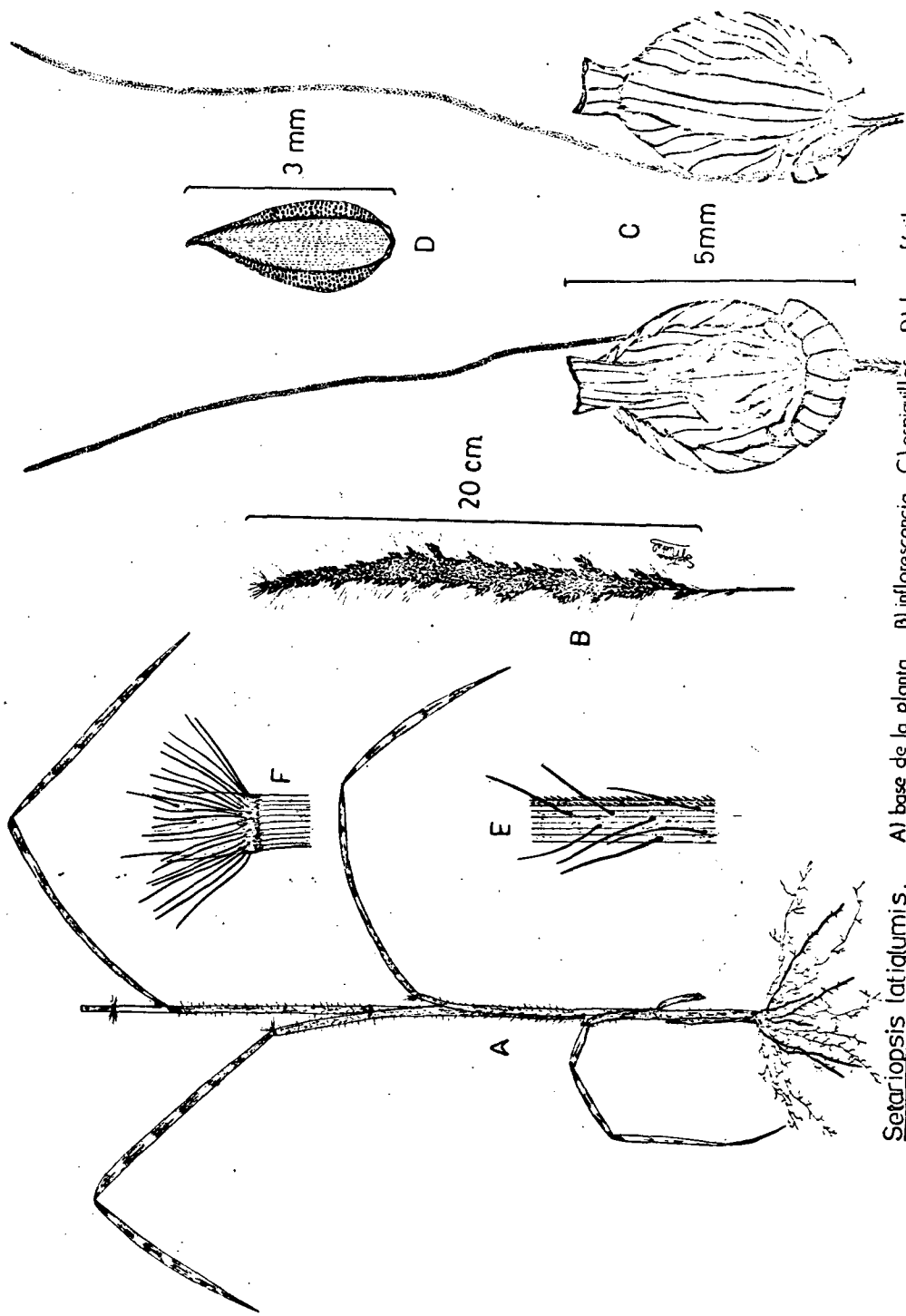


Setaria liebmanni A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla mostrando la primera gluma, D) Segunda gluma, y E) Lema fértil.

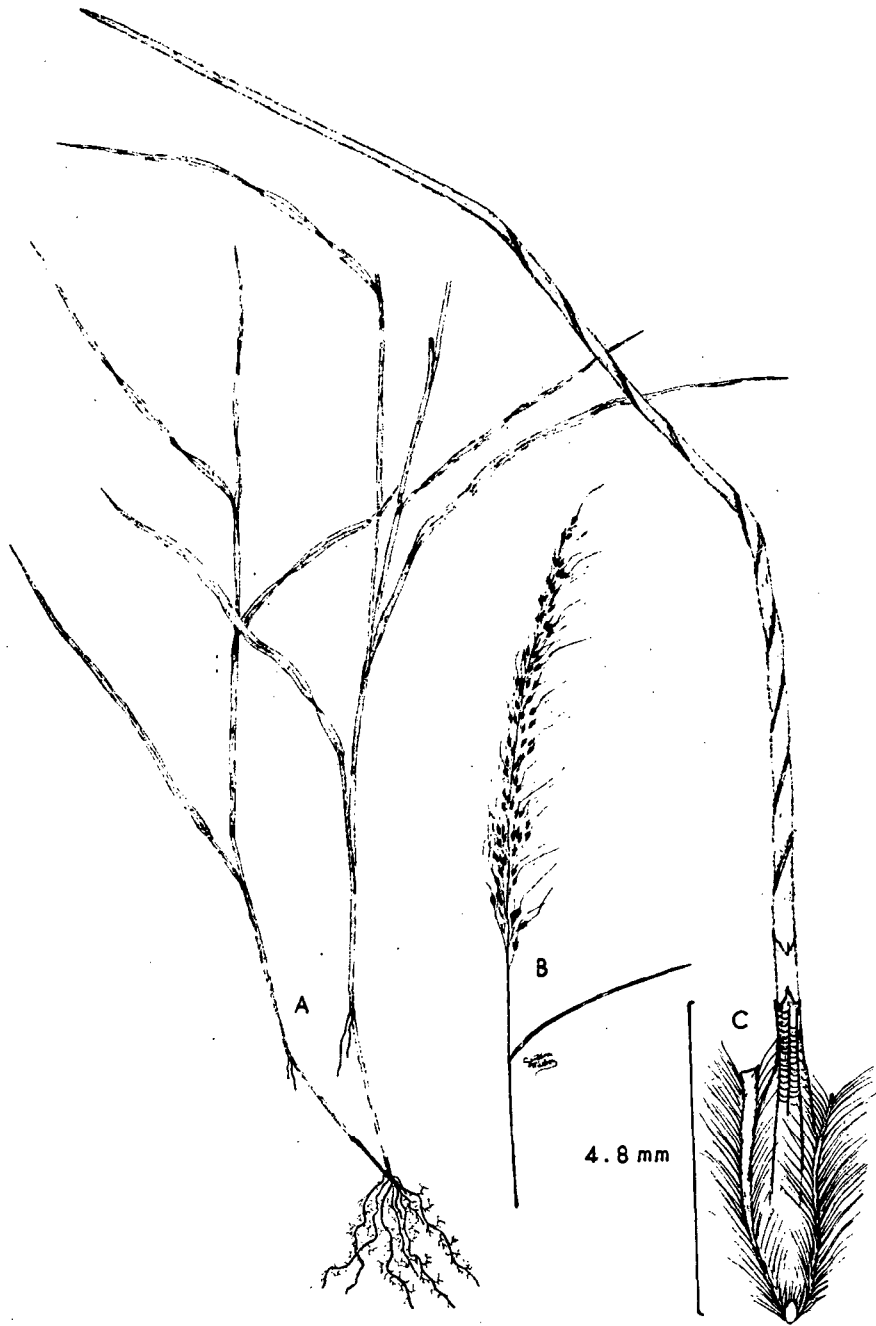


Setariopsis auriculata

A) Base de la planta, B) Lámina, C) Inflorescencia,

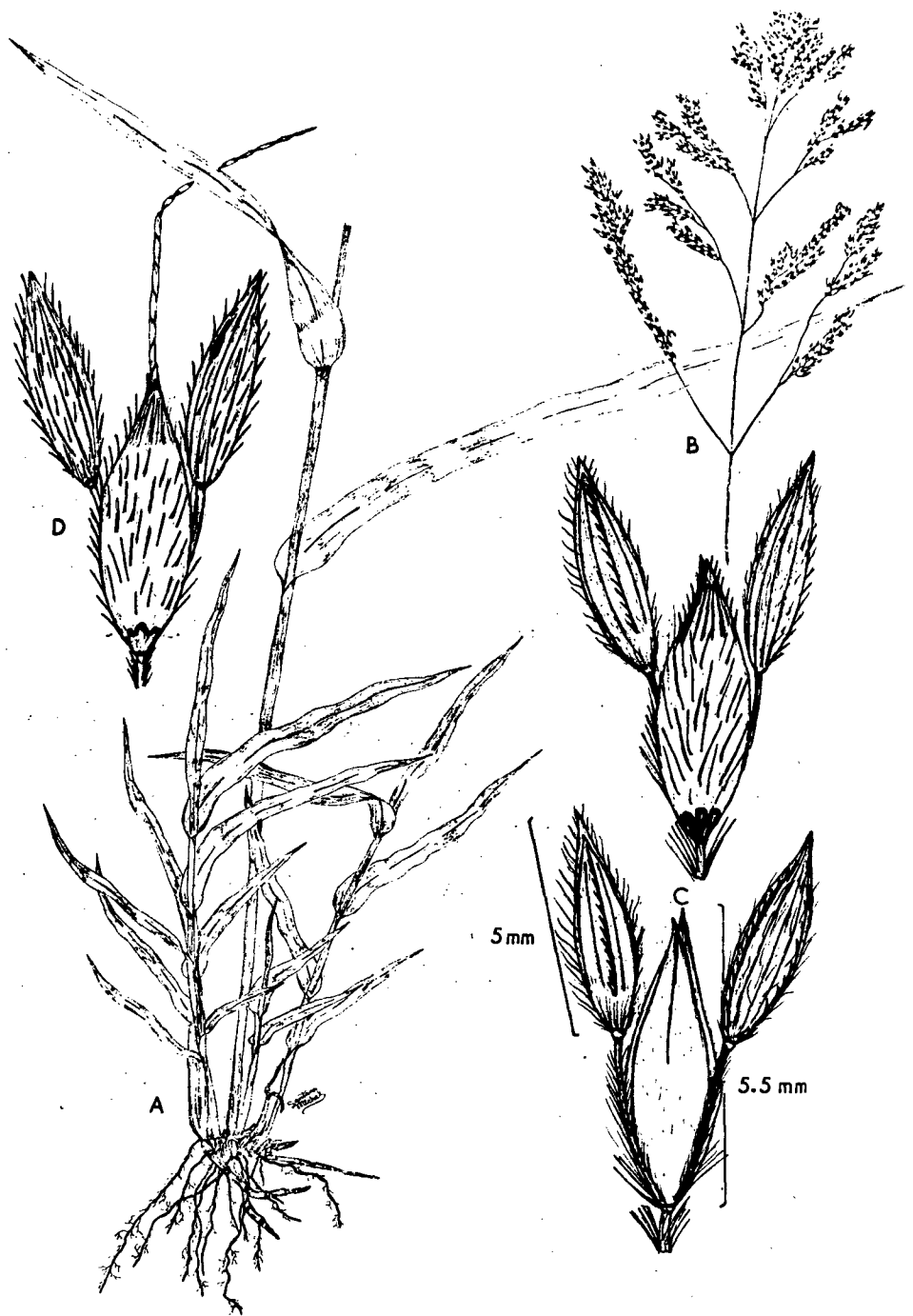


Setaria latiglumis. A) base de la planta, B) inflorescencia, C) espiguillas, D) lema fértil, E) detalle de la vaina y F) detalle del nudo.

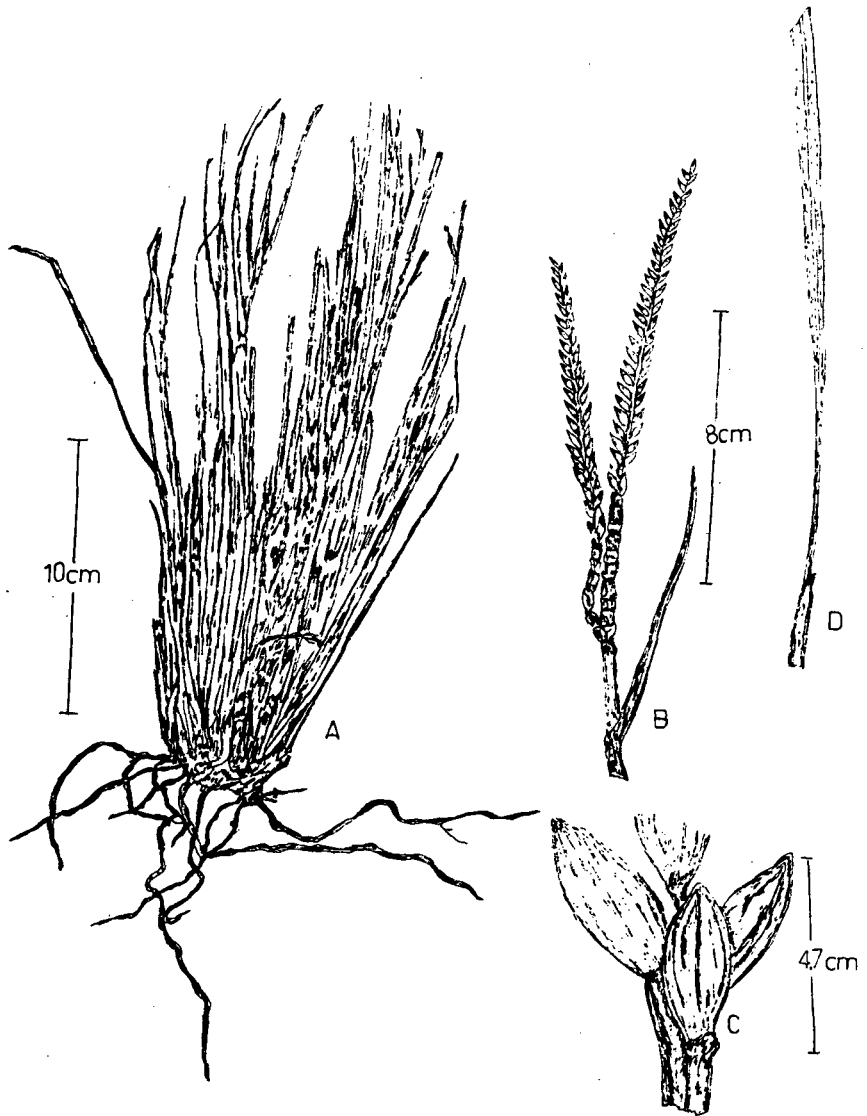


Sorghastrum incompletum

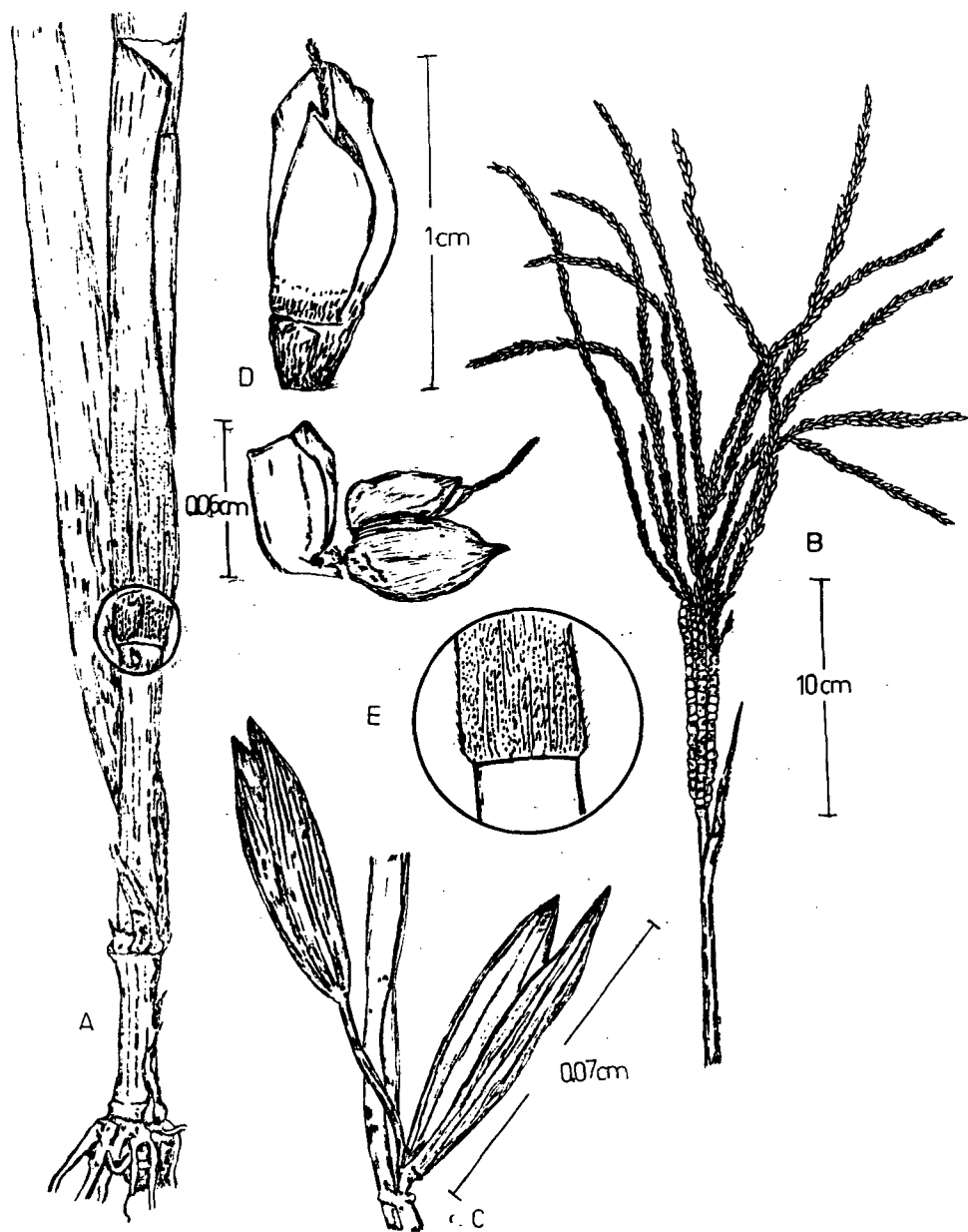
A) Planta, B) Inflorescencia y C) Espiguilla.



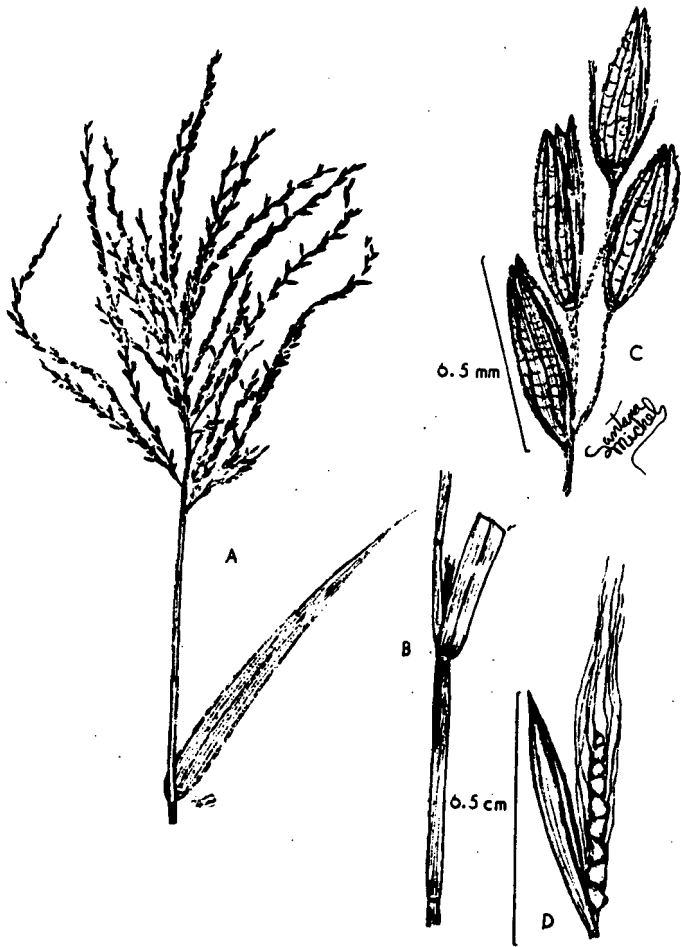
Sorghum halepense forma muticum A) Planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla en dos posiciones y D) Sorghum halepense forma halepense (Espiguilla).



Tripsacum dactyloides. A) Base de la planta, B) Inflorescencia; C) Espiguillas estaminadas y D) Hoja con una constricción en la base como peciolo.



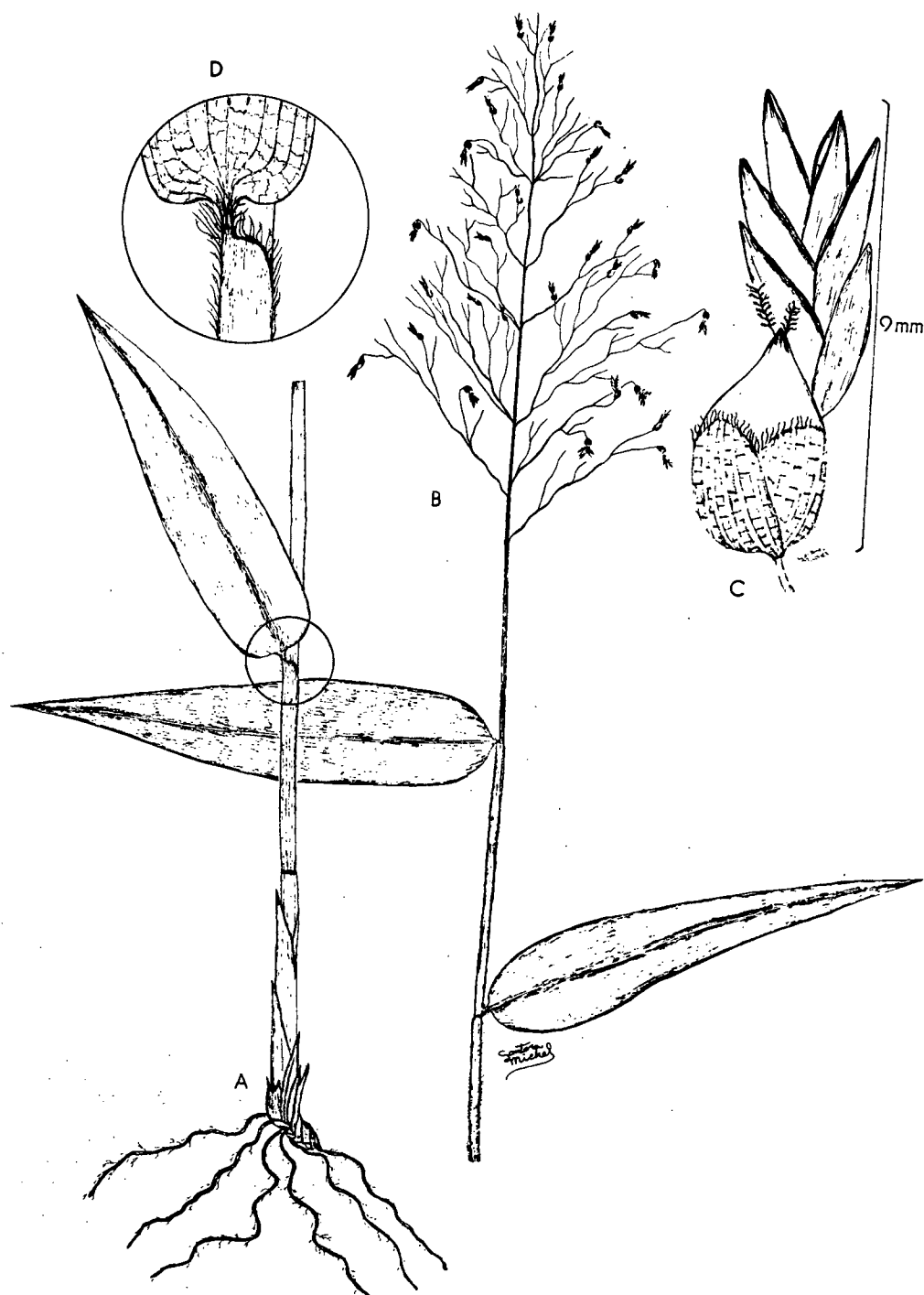
Tripsacum pilosum. A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla estaminada D) Espiguilla pistilada en dos posiciones y E) Detalle de la vaina pilosa.



Zea mays ssp parviglumis

A) Inflorescencia terminal ♂, B) Inflorescencia axilar ♀, C) Espiguillas ♂, D) Espiguilla ♀

70 71
703
141



Zeugites capillaris A) Base de la planta, B) Inflorescencia, C) Espiguilla inferior pistilada y las superiores estaminadas y D) Detalle de la lígula.