

FICHA TECNICA ARBOLES DE MISIONES:

Parapiptadenia rigida (Bentham) Brenan.

Sin.: *Acacia angico* Martius

Piptadenia rigida Benth.

N. V.: «Anchico colorado», «angico», «curupay-rá».

Familia: Leguminosas. Mimosoideas.

ASPECTOS DENDROLOGICOS

Hector M. Gartland*

Alicia V. Bohren*

Luis A. Grance*

Helga C. Vogel**

Jose A. Cabral***

Arbol indígena de Paraguay, Sur de Brasil, N. E. de Argentina, N. O. de Uruguay. En nuestro país se encuentra relegado a la Selva Misionera y N. de Corrientes.

Es árbol característico del estrato arbóreo superior, crece tanto en suelos húmedos como secos, siendo más abundante en los suelos con buen drenaje. Su frecuencia como integrante de esta formación, varía entre los 1,8 y 5,6 ejemplares por hectárea.

De porte mediano a grande, alcanza entre 15 y 30 m de altura total, con valores medios de diámetro y longitud del fuste, entre 42 a 67 cm y 5 a 8 m respectivamente; con máximos de 13 m para la altura de fuste y 141 cm para el diámetro (Gartland, H. y Parussini, M., 1990). Posee hábito de copa alta, con follaje caduco a semicaduco.

El anchico presenta en el estadio de plántula cotiledones epigeos, opuestos, subsésiles, de forma orbicular con el ápice escotado y la base sagitada. Los prófilos son alternos, inicialmente compuestos paripinados y posteriormente bipinados, estipulados.

Los renuevos presentan ramas y eje principal ligeramente tortuosos (en zig - zag), con nudos demarcados, entrenudos rectos y estriados por todo el perímetro. Cicatrices foliares de forma variada: semicirculares, obdeltoides, reniformes, dispuestas en ménsula; de coloración parda a castaño-clara; superficie cóncava con los rastros líberoleñosos poco visibles. Cicatrices estipulares ranuriformes derivadas de estípulas lineares prontamente caedizas. Los ramos poseen yemas apicales terminales y las yemas axilares son múltiples superpuestas, en número de 3 a 4. La médula es pequeña de forma circular a irregular, de

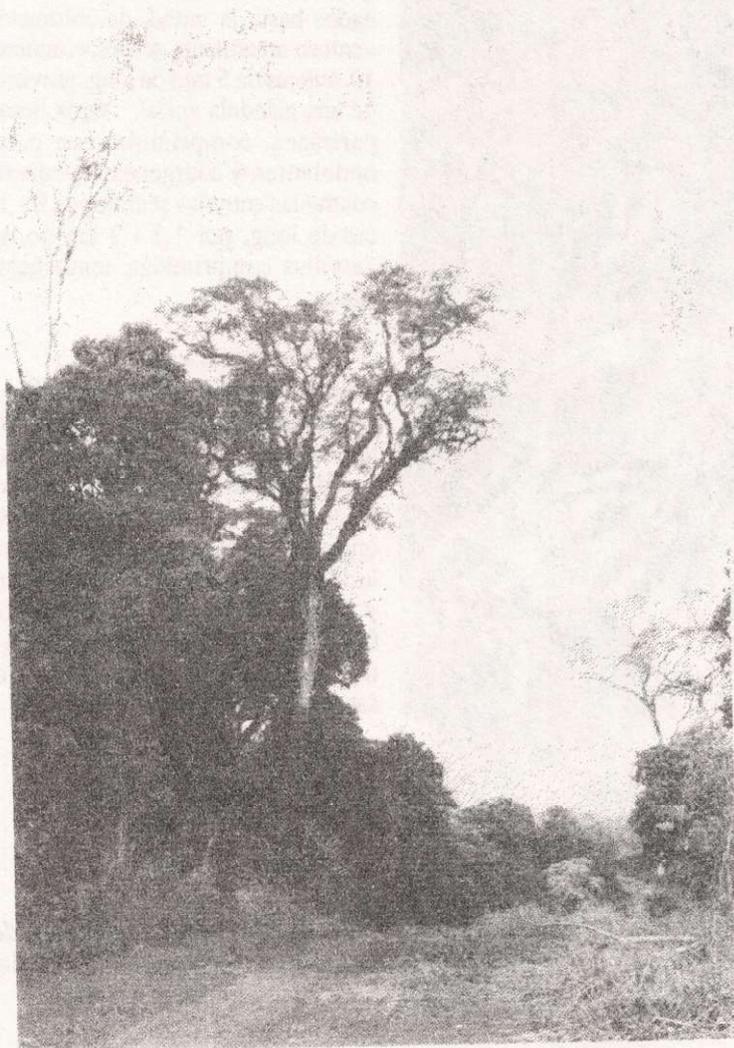


Foto 1: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brenan. Vista general del árbol. Foto: R. Ríos.

coloración blanquecina a amarillo-clara, concéntrica, de composición homogénea y esponjosa. Las lenticelas son de forma circular y elíptica, estas últimas de disposición y abertura axial; de color castaño claro; de densidad media a alta y distribución difusa, solamente en los sectores apicales dispuestas en hileras verticales. En este estado, las hojas se manifiestan compuestas paribipinadas; de filotaxis alterna; de 17 cm (7 - 20 cm) de longitud; pedioladas: pecíolo de 4 cm (3 - 5,5 cm) de longitud, canaliculado, con una glándula oval en el dorso y próxima a la base; estipuladas: estípulas lineares caducas; raquis primario y secundario canaliculados; multiyugadas (2 - 9 yugas), pinas opuestas, cada pina cuenta con 11 a 34 pares de foliolulos cultriformes de 0,8 cm (0,2 - 1,3 cm) de long. y de 1,7 mm (0,8 - 3 mm) de lat.

En ejemplares adultos el fuste es recto a algo

tortuoso, cilíndrico, de base reforzada por raíces tabulares. La corteza es persistente, escamosa, con escamas rectangulares dispuestas axialmente, a menudo estas escamas se desprenden en los extremos, quedando adheridos al tronco por la parte media, de forma característica; son de coloración parda a castaño-clara. La definición del diseño de la corteza se inicia con un agrietado incipiente en el estado de renoval, perfilándose posteriormente las escamas rectangulares hacia el estado adulto; el espesor de la corteza en este estado varía de 1 a 3 cm, presentando una estructura cortical en aglomerados, textura fibrosa y una coloración castaño rojiza. Su copa es de forma obcónica, paucifoliada, simple, el follaje es de color verde oscuro, y la ramificación simpodial.

Las hojas son compuestas paribipinadas, de filotaxis alterna, de 15 cm de longitud, 3 - 7 yugadas, foliolulos lineares, rectos o algo encorvados, de 5 - 10 mm de longitud.

Inflorescencias dispuestas en espigas axilares y apicales, cilíndricas, de 2 - 6 cm de long., sobre pedúnculos de 1 cm. Flores pentámeras; hermafroditas; cáliz acampanado, ligeramente dentado; corola con los pétalos conados hasta la mitad, de coloración verdoso-amarillenta, sésiles; estambres 10, anteras de 5 mm de long. provistas de una glándula apical. Vaina lineal, parirácea, comprimida, con caras ondulantes y márgenes levemente contraídas entre las semillas de 8 - 13 cm de long. por 1,3 - 2 cm de lat. Semillas comprimidas, tenuemente aladas.

MADERA:

CARACTERES GENERALES: La albura presenta una coloración ocreosada y el duramen es castaño-rosado. En las caras longitudinales se observa un diseño del tipo espigado o plumoso originado por el grano entrelazado, que le da valor decorativo. Es madera dura y pesada, siendo su peso específico 0,975 Kg/dm³. Presenta textura fina y homogénea, brillo suave, sin olor ni sabor característicos.



Foto 2: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brenan. Vista del rámulo. Foto: V. Marecos.

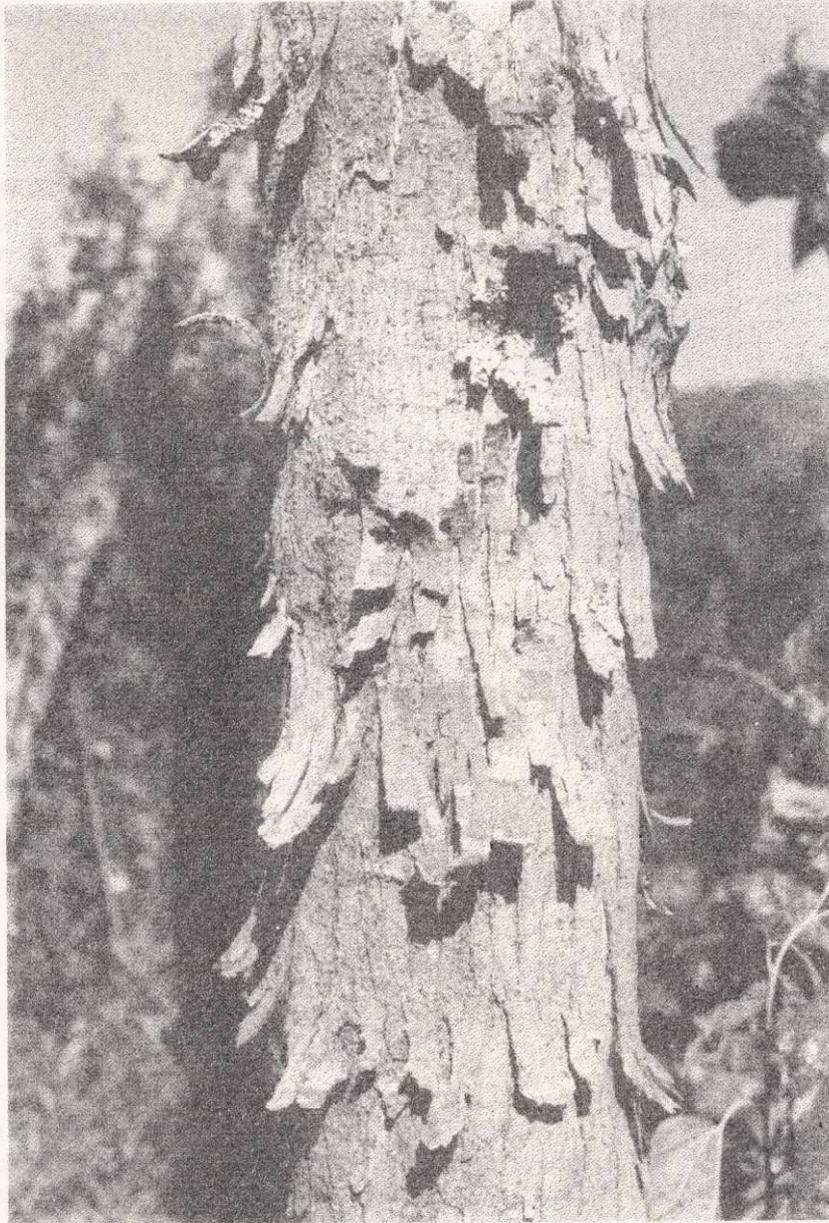


Foto 3: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brenan. Vista del tronco. Corteza escamosa. Foto: V. Marecos.

DESCRIPCION MACROSCOPICA: Anillos de crecimiento levemente demarcados por cambio de coloración de las fibras y presencia de parénquima marginal. Porosidad difusa, poros solitarios, múltiples cortos y racemiformes. Parénquima parénquima paratraqueal vasicéntrico, aliforme y confluyente. Parénquima apotraqueal marginal.

USOS: Tranqueras, bretes, mangas, postes, puentes, tirantería, carrocería.

CORTEZA:

DISEÑO DEL RITIDOMA: Corteza del tipo perenne,

esca-mosa, con escamas longitudinales rectangulares. En algunos ejemplares éstas se desprenden por los extremos, quedando adheridos al tronco por la parte media, presentando un aspecto muy característico.

ESTRUCTURA MACROSCOPICA:

FLOEMA SECUNDARIO: de estructura muy regular, conformado por la sucesión de bandas de tejido blando y duro (fibras), que junto a los radios medulares presenta un aspecto reticulado fino. La coloración es castaño-rojiza en toda su extensión. El espesor varía de 3 a 5 mm.

RADIOS MEDULARES: Notablemente uniformes en cuanto a tamaño y distribución, rectilíneos, sin ensanchamientos. De coloración blanco-amarillenta, muy visibles por el fondo castaño-rojizo del floema.

PERIDERMIS: Muy visible por su coloración blanco-amarillenta, conformada por dos bandas conspicuas, separadas por una zona (línea) más oscura. La banda más externa y de coloración más oscura la constituye el suber, la restante es la felodermis presentando un aspecto similar pero de una coloración más clara.

RITIDOMA: En árboles adultos muy desarrollado, hasta 1,5 cm de espesor, observándose hasta 6 peridermis, originadas por un felógeno laxamente reticulado; en determinados sectores son casi paralelas. La coloración castaño-oscuro es interrumpida por las bandas de peridermis de coloración más clara.

PROPIEDADES FISICO-MECANICAS

PROPIEDADES FISICAS (madera con 15 % de humedad):

Densidad (Kg/cm³): 0,970

Contracciones (%):

Tangencial (T): 10,4

Radial (R): 5,6

Volumétrica (V): 16,8

Relación T/R: 1,8

PROPIEDADES MECANICAS (madera con 15% de humedad):

Flexión (Kg/cm²): Módulo de rotura: 1.191

Módulo de elasticidad: 157.801



Compresión axial (Kg/cm²): Módulo de rotura: 597
Módulo de elasticidad: 150.200
Dureza (Kg/cm²): Normal a las fibras: 1.135

AGRADECIMIENTO:

Al becario de Apoyo Técnico Héctor Keller.

BIBLIOGRAFIA

- BRACK, W y J. WEIK. 1993. El Bosque Nativo del Paraguay. Riqueza Subestimada. ICONO S. R. L.
- BURKART, Arturo. 1952. Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas. Editorial ACME S.A.C.I. Bs. As.
- DIMITRI, Jorge M. 1973. Libro del Arbol. Celulosa Argentina.
- FONTQUER. 1977. Diccionario de Botánica. Edit. Labor.
- GARTLAND, H. M.; BOHREN, A. V.; MUÑOZ, D. y OTTENWELLER, G. 1991. Descripción y reconocimiento de las principales especies forestales de la Selva Misionera en el estado de plántula. Revista YVYRARETA. Año 2. Nro. 2. I.S.I.F. Facultad de Cs. Forestales Eldorado Misiones. U. Na. M.
- GARTLAND, H. M. y PARUSSINI, M. 1990. Caracterización dendrométrica de treinta especies forestales de Misiones (primera entrega). Revista YVYRARETA. Año 1. Nro. 1. I.S.I.F. Facultad de Cs. Forestales Eldorado Misiones. U. Na. M.

Foto 4: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brenan. Vista de rollizo apeado. Foto: Ing. L. Grance.

GARTLAND, H. M. y SALAZAR, W. 1992. Descripción y reconocimiento de las principales especies forestales de la Selva Misionera en el estado de Renuevo. Revista YVYRARETA. Año 3. Nro. 3. I.S.I.F. Facultad de Cs. Forestales Eldorado Misiones. U. Na. M. p: 117 - 129.

JIMENEZ SAA, J. H. 1967. La identificación de los árboles tropicales utilizando características del tronco y de la corteza. Turrialba. Costa Rica.

PARODI, Lorenzo. 1978. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Editorial ACME S.A.C.I. Bs. As.

SANTOS BILONI, J. 1973. Libro del Arbol. Esencias forestales indígenas de la Argentina de aplicación ornamental. Tercera Edición.

TINTO, J. 1980. Manual para el estacionamiento de Maderas Misioneras. Consejo Federal de Inversiones.

TOTORELLI, Lucas A. 1956. Maderas y Bosques Argentinos. Editorial ACME S.A.C.I. Bs. As.

MORFOLOGIA.

Dora Miranda de Zehentner*
Helga C. Vogel**

FRUTO: Legumbre de 10-15 cm x 1,5-1,8 cm x 0,1-0,2 cm; de forma linear con márgenes irregularmente contraídas; ápice ahusado y curvado; base estipitada de hasta 0,2 cm de long.; de consistencia subcoriácea.

Dehiscencia pasiva; las valvas se abren desde el ápice hacia la porción media, a lo largo de ambas márgenes, permaneciendo el resto unido por la sutura. Cámara de las semillas visibles. Epicarpio opaco, castaño a castaño-rojizo, un tanto venoso. Endocarpio castaño-claro a castaño en las cámaras de las semillas, no tabicado, pero si plegado entre las semillas.

SEMILLAS: Exospermadas. Irregularmente elípticas a elíptico-oblongas, más anchas que largas, muy comprimidas lateralmente, de 7-11 mm x 6-12 mm x 0,1 mm. De 6-11 semillas por vaina, transversas, dispuestas en una sola serie, no sobrepuestas. Aladas en toda su periferia, con un ala uniforme de hasta 1,7 mm de ancho, ensanchándose un poco más en la región de la escotadura de los cotiledones. Hilo puntiforme cubierto por el ala del lado

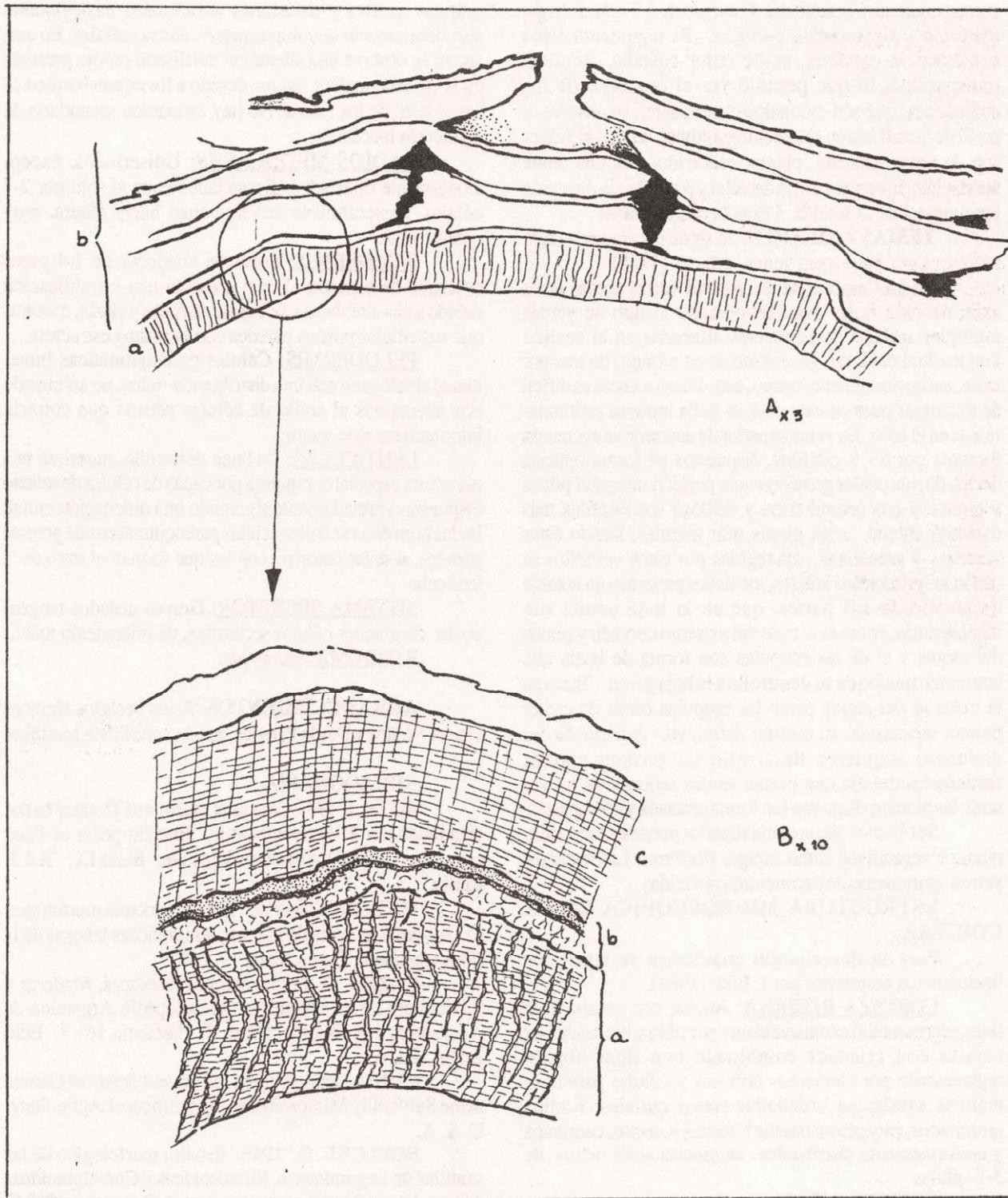


Figura 1: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brenan. A. Corte transversal de la corteza: a) Floema secundario. b) Ritidoma. B. Detalle de: a) floema secundario y radios medulares. b) Última peridermis formada (felodermis, felógeno, suber). c) Ritidoma.

* Docentes de la Cátedra de Dendrología de la Facultad de Ciencias Forestales. UNaM.

** Becaria de Apoyo Técnico. ISIF.

*** Adscripto a Proyectos de Investigación. ISIF.

correspondiente a la radícula. Funículo de 2-5 mm de largo, filiforme y ligeramente curvado. El tegumento tiene consistencia cartácea, es de color castaño oscuro y transparente, lo que permite ver el contorno de los cotiledones, que son escotados distalmente, se observa el perfil de la radícula en el extremo proximal. Los cotiledones son de color amarillo, planos, recorridos por una tenue nerviación. Eje embrionario derecho y paralelo a la dirección longitudinal de la semilla. Plúmula rudimentaria.

YEMAS AXILARES: Se sigue la caracterización propuesta por Sand para yemas axilares (1925).

En esta especie se encuentran varias yemas en la axila de cada hoja, correspondiendo al tipo de yemas múltiples seriales descendentes alineadas en el sentido longitudinal del tallo, generalmente en número de tres por axila, excepcionalmente cuatro, esta última a veces es difícil de distinguir pues cuando está, se halla inmersa profundamente en el tallo. La yema superior de una serie se encuentra formada por 6 - 8 catáfilos, dispuestos en forma opuesta decusada, los cuales presentan una porción marginal pilosa y oscura, y una central crasa y verdosa, los catáfilos más externos cubren a las piezas más internas, siendo éstas verdosas y suculentas. Protegidos por estos verticilos se hallan los primordios foliares, los cuales presentan un notable desarrollo de sus partes, que en la hoja adulta son inconspicuas, como es el caso del extremo curvado y piloso del raquis y el de las estípulas con forma de lezna que anteceden mucho en su desarrollo a la hoja joven. Tanto en el extremo del raquis como las estípulas cesan de crecer pronto, alcanzando su tamaño definitivo. A partir de ese momento adquieren desarrollo las prolongaciones secundarias del eje que portan tenues esbozos de lo que serán las pinulas, dispuestas en forma apretada y sobrepuesta.

Se observo que la yema superior puede generar tanto ramulos vegetativos como espigas floríferas. Las restantes yemas aparentemente permanecen dormidas.

ESTRUCTURA MICROSCOPICA DE LA CORTEZA

Para la descripción anatómica se sigue los lineamientos propuestos por I. Roth (1981).

CORTEZA INTERNA: Ancha; con escaso liber duro, representado exclusivamente por fibras, bordeado por células con cristales combinado con liber blando representado por elementos cribosos y células parenquimáticas axiales en ordenadas series radiales. Radios uniseriados, excepcionalmente biseriados, rectos, continuos y uniformemente distribuidos. Distancias entre radios de 3-7 células.

CORTEZA MEDIA: Consiste en placas superpuestas irregulares de liber duro, superpuesto con liber blando conformado por parénquima floemático, elementos cribosos y elementos blandos aplastados constituyendo una red más oscura que el resto. Radios uniseriados ligeramente sinuosos.

CORTEZA EXTERNA: Con áreas de dilatación que está dada por ensanchamientos de células parenqui-

máticas axiales y divisiones anticlinales básicamente, secundariamente se comprometen células radiales. En este sector se observa una alteración del diseño prolijo presente en la corteza media e interna debido a los ensanchamientos irregulares de los radios. No hay formación secundaria de elementos mecánicos.

RADIOS MEDULARES: Uniseriados, excepcionalmente biseriados, distanciados entre sí solo por 2-7 células. Generalmente se ensanchan hacia afuera, muy escasamente.

PERIDERMIS: Suber de alrededor de 1-4 capas celulares de espesor, el cual presenta una estratificación debido a una alternancia de capas marrones y claras, mientras que sus células poseen paredes con la misma estructura.

FELODERMIS: Células parenquimáticas inmediatas al felógeno con una distribución radial, no así cuando nos acercamos al anillo de células pétreas que coronan internamente este sector.

LENTICELAS: De buen desarrollo, muestran una estructura especial compuesta por capas de células de relleno dispuestas apretadamente siguiendo una ordenación radial. Incluida en éstas se hallan células parenquimáticas de gruesas paredes, si se las compara con las que forman el resto de la lenticela.

SISTEMA SECRETOR: Grupos aislados tangenciales de grandes células secretoras, de orientación axial.

RITIDOMA: Escamoso.

AGRADECIMIENTOS: A los becarios técnicos Daniel Muñoz y Dardo Paredes; a la docente Silvia Martínez.

BIBLIOGRAFÍA

ROTH, I. 1981. Structural patterns of Tropical barks. Handbuch der Pflanzenanatomie. Enciclopedia of Plant anatomy. Traité D'Anatomie Vegetale. Band IX. Teil 3. Berlin.

MARTINEZ, Susana. 1975. Estructura morfológica de las yemas axilares de algunas leguminosas leñosas de la flora argentina. Darwiniana 19: (24).

COZZO, D. 1975. Arboles forestales, Maderas y Silvicultura de la Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II. Fascículo 16 - 1. Edit. Acme. Bs. As.

GUNN, Charles. 1981. Fruit and Seeds of Genera in the Subfamily Mimosoideae. Department of Agriculture. U. S. A.

BOELCKE, O. 1946. Estudio morfológico de las semillas de Leguminosas, Mimosoideas y Caesalpinoideas de interés agronómico en la Argentina. Darwiniana 7: 240-321.

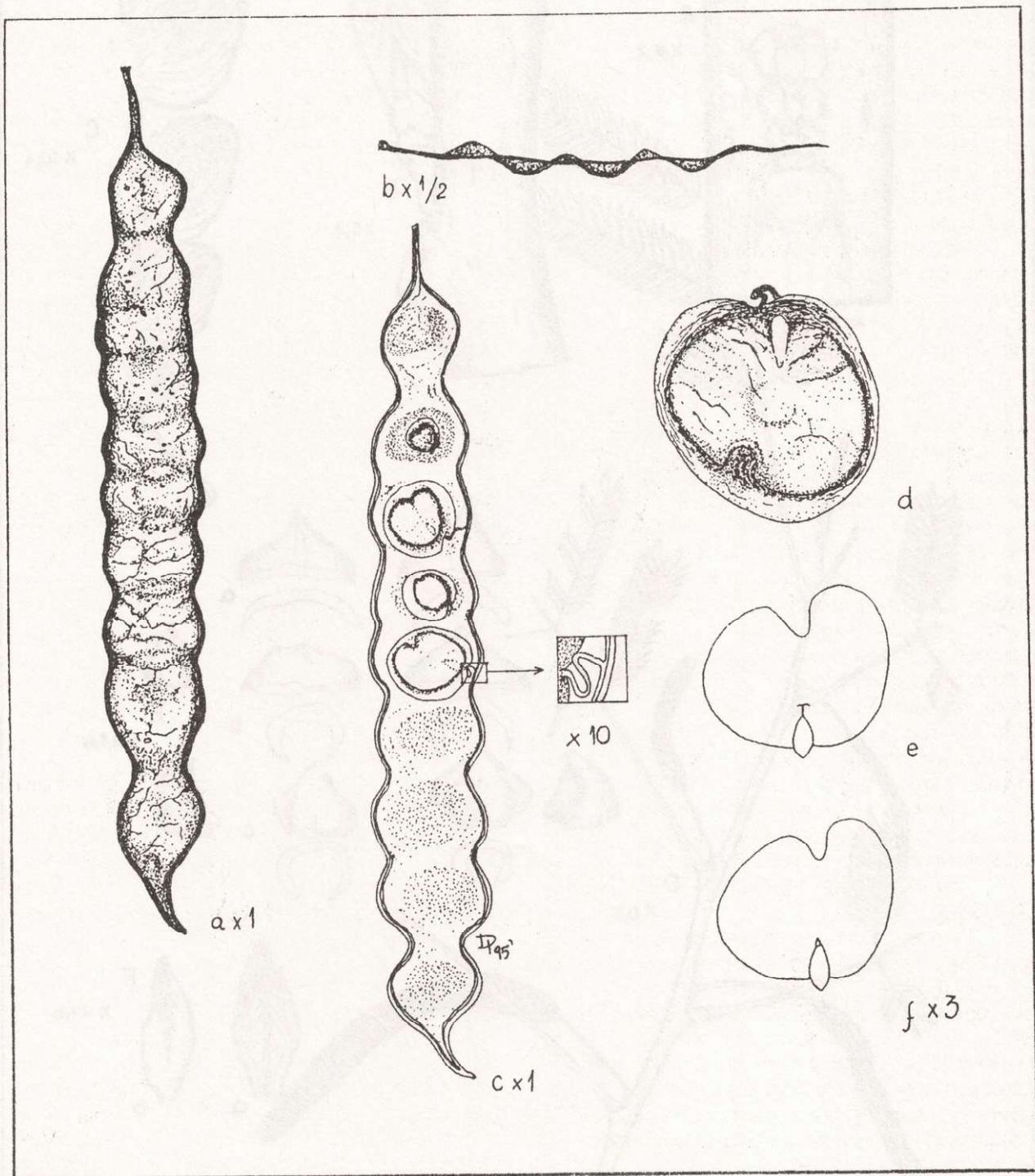


Figura 1: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brenan. **a:** Detalle externo de una vaina (x1). **b:** Perfil plegado de la legumbre (x1/2). **c:** Aspecto interno de la legumbre, presentando la disposición de las semillas (x1) y detalle del funículo (x10). **d:** Aspecto externo de la semilla alada, observándose a través del tegumento transparente el contorno del cotiledón (x3). **e:** Detalle externo del embrión (3). **f:** Detalle interno del embrión (x3).

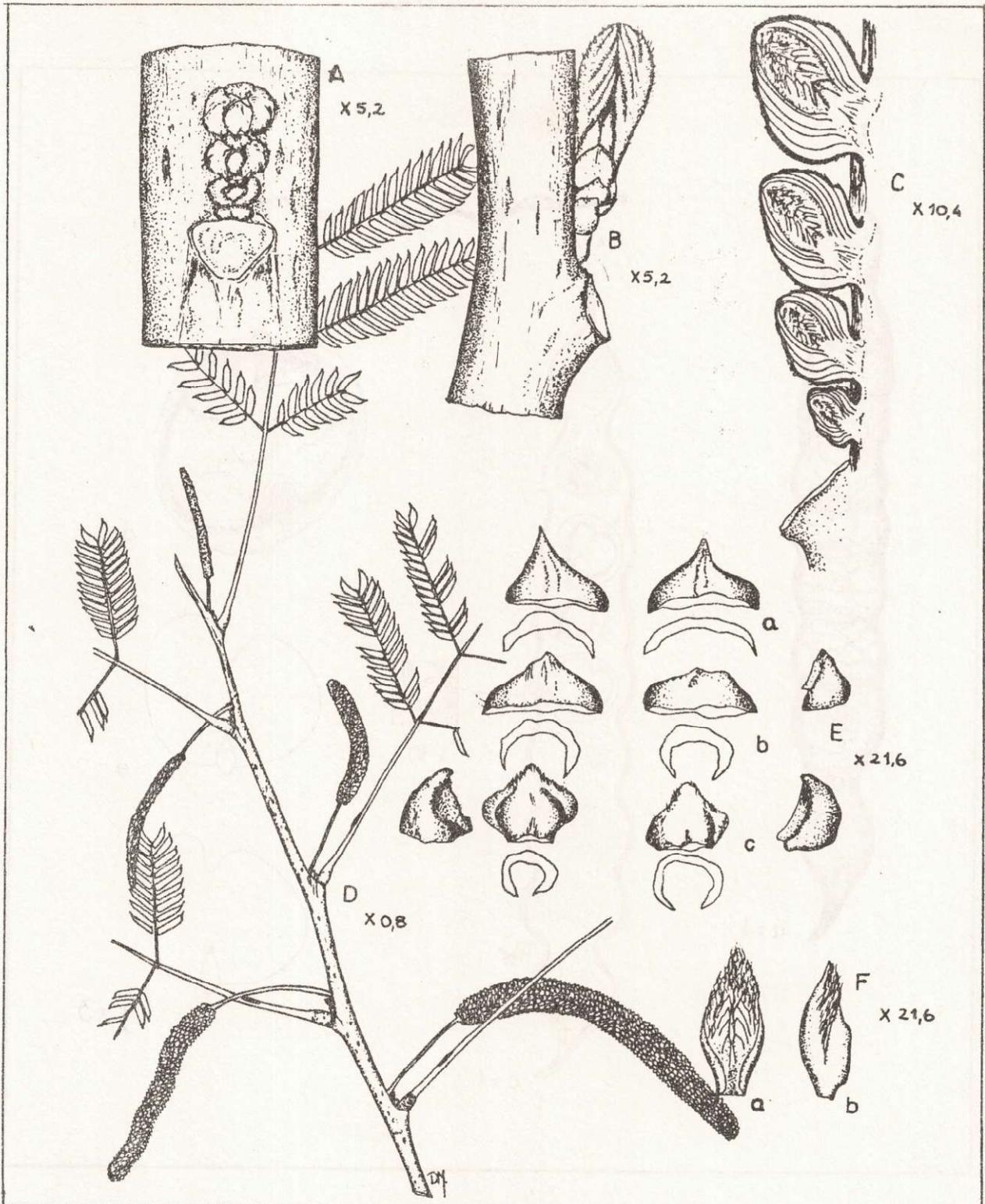


Figura 2: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brenan. A: Rama exhibiendo 4 yemas múltiples, uniserales, descendentes. B: Yema distal de una serie exhibiendo el extrema piloso del raquis primario, raquis secundario y estípula. C: Sección longitudinal de una rama con una serie de yemas. D: Rama joven exhibiendo florescencias espiciformes originadas de la primera yema de la serie. E: Vista del conjunto de catáfilos (3 ciclos) en sección, vista externa e interna (a, b, c). F: Detalle interno (a) y de perfil (b) del extremo libre del raquis piloso observándose los raquices secundarios (a) y estípula conspicua (b).

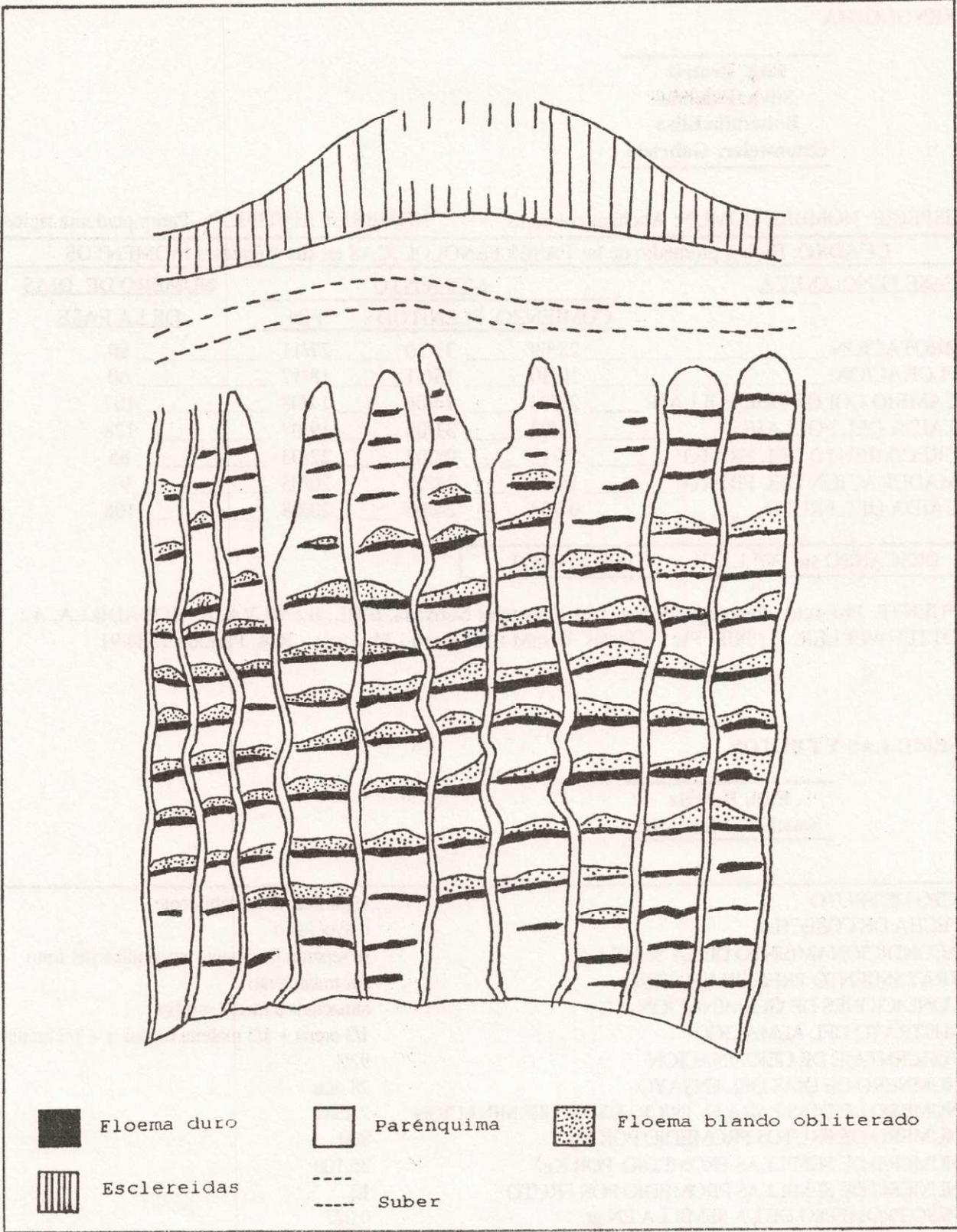


Figura 3: *Parapiptadenia rigida* (Bentham) Brenan. Esquema general de la estructura anatómica de la corteza donde se ilustra el floema con capas alternantes de liber duro y blando combinado con floema blando obliterado atravesado por radios uniseriados, a algunos de los cuales se ensanchan en cercanías de la felodermis representada por esclereidas. Una sola peridermis. (x 17,5).

FENOLOGIA

Eibl, Beatriz
Silva, Fidelina
Bobadilla, Elisa
Ottenweler, Gabriela

ESPECIE: NOMBRE COMUN: Anchico colorado NOMBRE CIENTIFICO: Parapiptadenia rígida

CUADRO: Fechas promedio de las FASES FENOLOGICAS en sus diferentes MOMENTOS

FASE FENOLOGICA	MOMENTO			NUMERO DE DIAS DE LA FASE
	COMIENZO	PLENITUD	FIN	
BROTACION	28/09	31/10	27/11	60
FLORACION	19/10	15/11	18/12	60
CAMBIO COLOR DEL FOLLAJE	29/04	14/06	14/08	107
CAIDA DEL FOLLAJE	13/03	31/05	19/07	128
CRECIMIENTO DEL FRUTO	27/12	08/02	22/03	85
MADURACION DEL FRUTO	18/02	13/04	20/05	91
CAIDA DEL FRUTO	04/05	24/06	20/08	108

DESCANSO sin FOLLAJE 17/08 al 02/09

FUENTE: Proyecto «Fenología de Especies Forestales Nativas», EIBL, B.; SILVA, F.; BOBADILLA, A.; OTTENWELLER, G.; ISIF. Fac.Cs.Ftales. UNaM - Eldorado - Misiones - R.A. Período 1984/91

SEMILLAS Y FRUTOS

Eibl, Beatriz
Sanchez, Alejandro

TIPO DE FRUTO	legumbre, seco, dehiscente
FECHA DE COSECHA	mayo/ junio
ACONDICIONAMIENTO DE LA SEMILLA	se separan facilmente las semillas del fruto
TRATAMIENTO PREGERMINATIVO	sin tratamiento
CONDICIONES DE GERMINACION	almacigos a media sombra
SUSTRATO DEL ALMACIGO	1/3 arena + 1/3 materia orgánica + 1/3 arcilla
PORCENTAJE DE GERMINACION	92%
NUMNERO DE DIAS DEL ENSAYO	28 días
NUMERO DE DIAS PARA EL INICIO DE LA GERMINACION	7 días
NUMERO DE FRUTOS PROMEDIO POR Kg.	900
NUMERO DE SEMILLAS PROMEDIO POR Kg.	36.100
NUMERO DE SEMILLAS PROMEDIO POR FRUTO	12
PESO PROMEDIO DE LA SEMILLA EN gr.	0,027
PESO PROMEDIO DEL FRUTO EN gr.	1,15
ALMACENAMIENTO-VIABILIDAD	son semillas recalcitrantes

FUENTE: Eibl, B.; y col. Ensayos de germinación y análisis cuantitativo en semillas de especies forestales nativas de Misiones. R.A. YVYRARETA, n°5. 1994, pp.33-48.