

Morfología reproductiva

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Boissiera : mémoires de botanique systématique**

Band (Jahr): **60 (2005)**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

MORFOLOGÍA REPRODUCTIVA

Tipología de las sinflorescencias

En la subtribu *Conceveibinae* las sinflorescencias son de tipo monotélico (figs. 1, 2), la mayoría son antoblastos (figs. 1 A, 2 A, B, C, E) (sensu MORA-OSEJO, 1987) y en algunas especies hay holocaulos (fig. 1 B) o antocaulos proliferantes, es decir, el eje principal regresa al crecimiento vegetativo (fig. 1 C). Las sinflorescencias de la sección *Conceveiba* son holocaulos o antoblastos (figs. 1 A, B), en tanto que en la sección *Gavarretia* las masculinas son antocaulos (fig. 1 C) y las femeninas antoblastos (fig. 2). Los paracladios de *Conceveibinae* corresponden a un sistema tirso-paniculado que varían en el grado de ramificación. Esto es útil a nivel infragenérico e interespecífico porque permite diferenciar fácilmente las secciones *Conceveiba* y *Gavarretia* dentro del género *Conceveiba*, y separar especies dentro de las secciones.

Sinflorescencias masculinas

El sistema tirso-paniculado de las sinflorescencias masculinas presenta paracladios ramificados hasta de tercer orden (fig. 1), solo en *C. martiana* la inflorescencia en estadios tardíos presenta un desarrollo basitónico de los paracladios. El número de paracladios de primer orden es importante para diferenciar especies dentro de la sección *Conceveiba*, por ejemplo en *C. latifolia* hay tres y en *C. guianensis* 22, con una ramificación más compleja en la región proximal (fig. 1 B). En cada paracladio se observan cimas de 6 a 9 flores, contraídas por acortamiento del hipopodio y epipodio, como en *C. guianensis* y *C. hostmannii*, en tanto que en la parte distal la reducción llega a paracladios bifloros y a flores solitarias (fig. 1). Para los antocaulos de la sección *Gavarretia*, en los paracladios proximales de *C. santanderensis*, *C. terminalis* y *C. tristigmata* se encuentran sistemas tirso-paniculados subsésiles o fascículos de estos sistemas o de botrioides, mientras que solo se observan botrioides en los paracladios más distales y en las sinflorescencias de *C. prealta*.

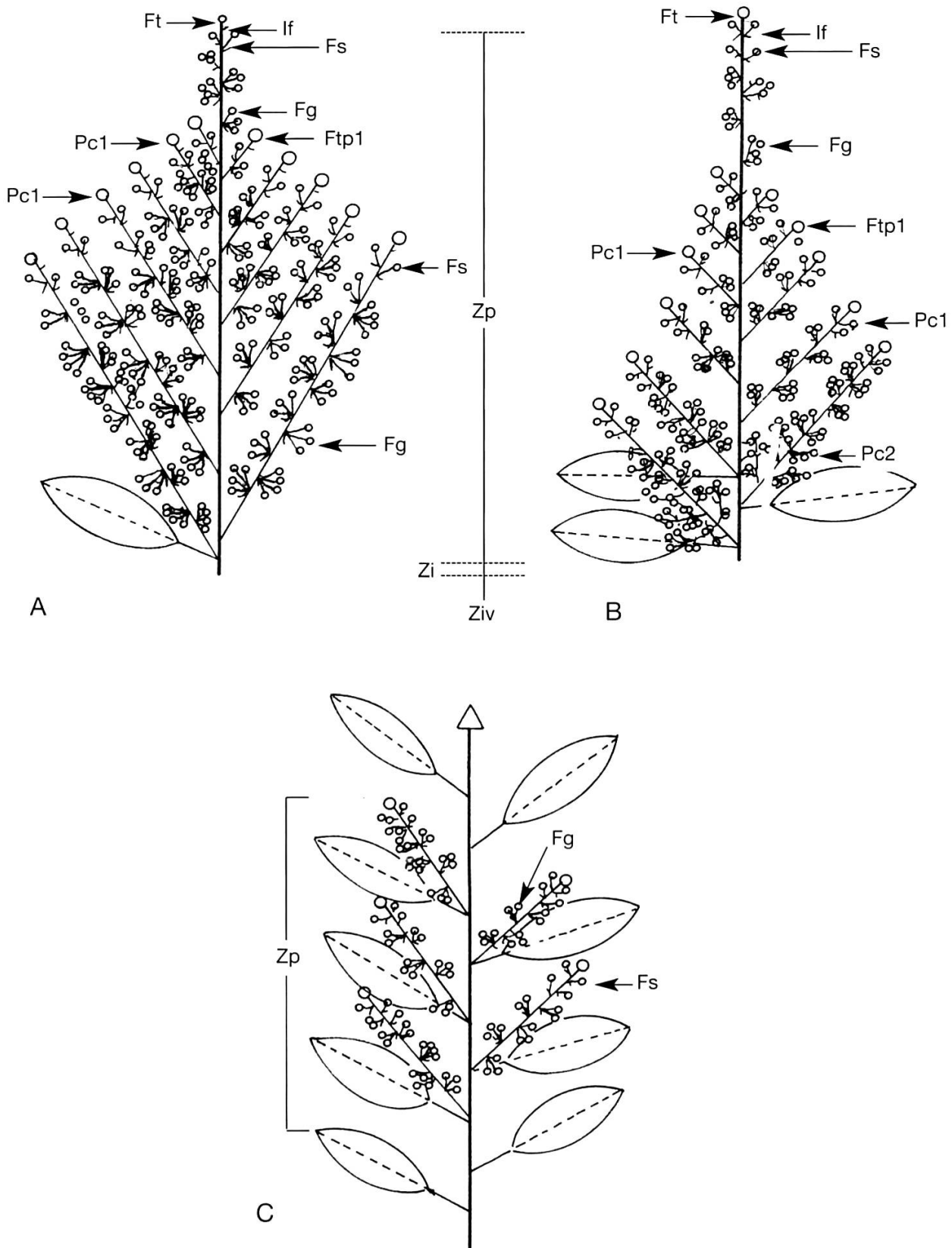


Fig. 1. – Diagramas de las sinflorescencias masculinas en *Conceveibinae*. **A.** Antoblasto, **B.** Holocaulo (frondosa), **C.** Antocaulo. **Ft**, flor terminal del eje principal; **Ftp1**, flores terminales de paraclados de primer orden; **If**, internodio final; **Pc1**, paracladio de primer orden; **Pc2**, paracladio de segundo orden; **Zi**, zona de inhibición; **Ziv**, zona de innovación; **Zp**, zona antoparacládica o de enriquecimiento; **Fs**, flores solitarias; **Fg**, Flores reunidas en cimas.

Sinflorescencias femeninas

Las sinflorescencias femeninas son menos complejas que las masculinas, varían en cuanto al grado de ramificación de los paracladios, reducción del epipodio y la presencia de nomófilos. Se caracterizan por ser simples (figs. 2 A, B, E) o compuestas (figs. 2 C, D) como en *C. krukoffii*, *C. martiana*, *C. ptariana* y a veces en *C. guianensis*. Las sinflorescencias femeninas en el sentido de MORA-OSEJO (1987) corresponden a holocaulos y antoblastos, y a diferencia de las masculinas no son importantes en la definición de las secciones, sin embargo, son útiles a nivel inter-específico. En la sección *Conceveiba* predominan los botriodes (fig. 2 A) y diplobotrioides (fig. 2 C) con excepción de *C. maynasensis* que tiene inflorescencia estaquioides, sólo en *C. krukoffii* y a veces en *C. guianensis* son frondosas (holocaulos) (fig. 2 D). En la sección *Gavarretia*, *C. tristigmata* y *C. terminalis* presentan estaquioides (figs. 2 B) y son unifloras en *C. prealta* (fig. 2 E).

A diferencia de las sinflorescencias masculinas, cuyos paracladios tienen como unidad básica una cima (tirsoidal), en las femeninas la unidad básica es la flor (botrioidal), con excepción de *C. krukoffii* y a veces *C. guianensis* con paracladios proximales monotirsoidales (fig. 2 D). En las sinflorescencias femeninas, la reducción floral de paracladios y flores es mayor que en las masculinas. En *C. prealta* ocurre la mayor reducción (fig. 2 E), solo se encuentra una flor precedida por yemas de inhibición. Este patrón se observó en paracladios proximales de *C. martiana* y algunas veces en *C. guianensis*.

Flores

Las especies de *Conceveibinae* son dioicas, con flores pequeñas, pediceladas, apétalas y sin disco. Las brácteas generalmente tienen dos glándulas globosas en la base.

Flores masculinas

Las flores masculinas tienen pedicelos menores de 2,5 mm de longitud, sin embargo, en *C. pleiostemona* pueden tener 7 mm, a veces es articulado hacia la parte media en *C. pleiostemona* o en la base en *C. parvifolia*. Las brácteas generalmente son triangulares u ovadas, los ápices son agudos y la margen en la mayoría de las especies es entera, pero en *C. prealta*, *C. santanderensis* y *C. tristigmata* de la sección *Gavarretia* y en *C. ptariana* de la sección *Conceveiba* las brácteas basales son trilobadas. Las flores de la subtribu son externamente homogéneas.

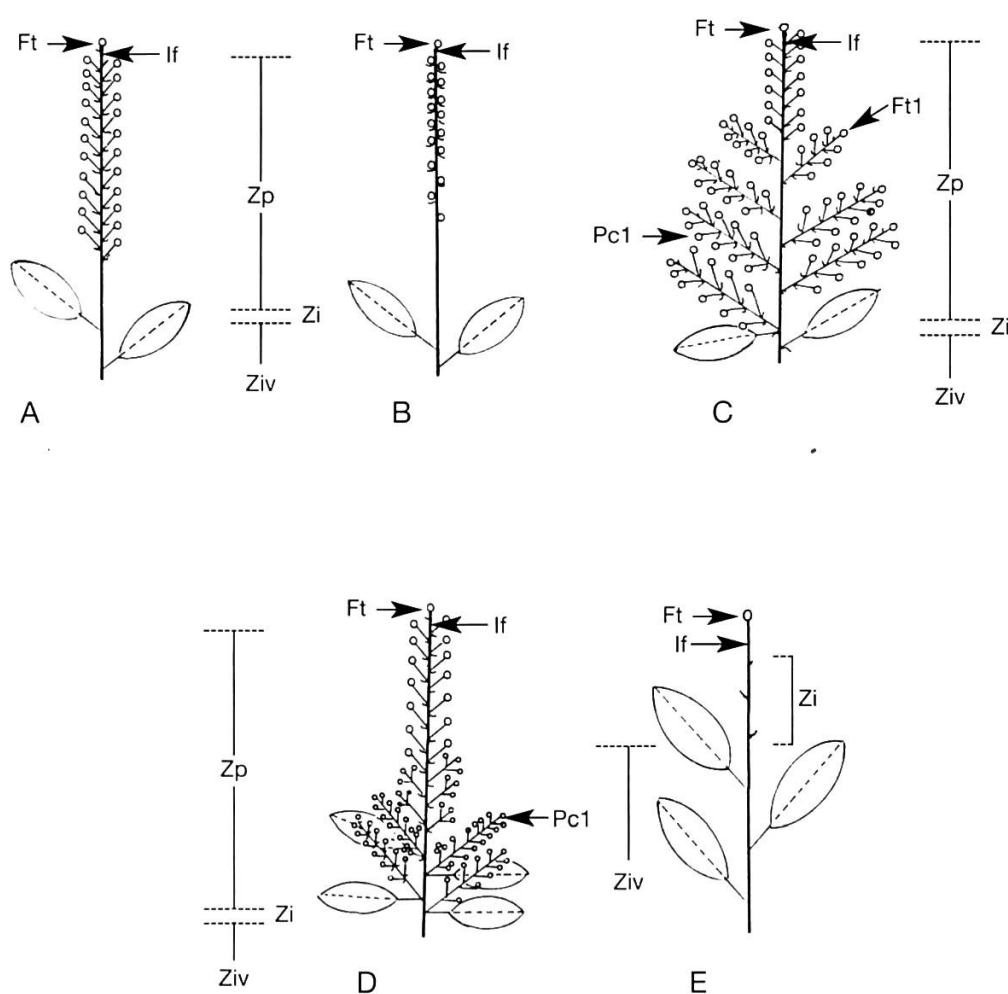


Fig. 2. – Diagramas de las sinflorescencias femeninas en *Conceveibinae*. **A.** Botrioide, **B.** Estaquioide, **C.** Diplobotrioide, **D.** Diplobotrioide frondoso, **E.** Flor solitaria terminal (uniflora). **Ft**, flor terminal del eje principal; **Ft1**, flores terminales de paracladios de primer orden; **If**, internodio final; **Pc1**, paracladio de primer orden; **Zi**, zona de inhibición; **Ziv**, zona de innovación; **Zp**, zona antoparacládica o de enriquecimiento.

El cáliz en yema está completamente fusionado, dando una apariencia globosa, el tamaño es menor de 1,5 mm de diámetro y su ápice es umbonado, en la antesis se divide en 2 a 4 lóbulos persistentes. Generalmente los sépalos tienen la cara externa cubierta con pelos estrellados de densidad moderada y la interna es glabra, pero en *C. pleiostemona* son totalmente glabros. Los estambres son numerosos y varían de 17 a 66, en general son libres, aunque algunas veces en el centro están connatos en grupos de dos o tres.

De acuerdo a los estambres las flores se dividen en dos grupos: el primero es frecuente en la subtribu y se caracteriza por tener únicamente estambres funcionales, los cuales se encuentran doblados en la yema floral y son exertos en la antesis, su número varía de ca. 19 a aproximadamente 50 y su longitud va de 2 a 6 mm, este tipo de flores se presenta en las flores de la sección *Gavarretia* (fig. 16 C)

y en la mayoría de los taxones de *Conceveiba*. En el segundo grupo las flores tienen estambres funcionales y estaminodios; los estambres son erectos en la yema floral y en la antesis son insertos, se distribuyen en un verticilo externo a los estaminodios que son centrales y están doblados en yema y exertos en la antesis. Este tipo de flor se presenta en *C. guianensis*, *C. hostmannii* (fig. 4 B), *C. krukoffii*, *C. martiana* y *C. rhytidocarpa* (fig. 13 C). Los estambres fértiles varían de 9 hasta 21 y su longitud es de 1 a 2 mm; los estaminodios varían entre 8 y 45, el mayor número esta en *C. martiana*.

Las anteras en todas las especies son bitecales con dehiscencia longitudinal, tienen una longitud de 0,3 a 0,8 mm y son basifijas o cordadas. El indumento de estas estructuras es importante taxonómicamente, ya que permite separar las dos secciones del género *Conceveiba*. En la sección *Conceveiba* las anteras son glabras, mientras que la sección *Gavarretia* tienen escasos pelos simples, furcados o fasciculados. El conectivo se puede alargar más allá de las anteras, en cuyo caso son apiculadas (fig. 16 C) o puede llegar al mismo nivel de éstas y son múticas (fig. 4 B).

Flores femeninas

Las flores femeninas son pediceladas y con sépalos libres en la mayoría de las especies, pero son sésiles y con sépalos connatos en *C. terminalis*, *C. santandereensis* y *C. tristigmata*. El cáliz presenta 5 a 8 sépalos ovados a lanceolados, el ápice es agudo, obtuso o largamente acuminado y la margen es entera o en *C. pleiostemona* usualmente serrada en la base. Frecuentemente hay 1 a 3 glándulas globosas en la base de cada sépalo (fig. 13 D). En las especies gamosépalas el cáliz es cupuliforme con los lóbulos muy pequeños y no hay glándulas (figs. 16 D, 17 E). La estivación es valvada en *C. latifolia*, libre en *C. parvifolia* o imbricada en las demás especies.

El ovario es generalmente ovado y densamente tomentoso, la pared es lisa excepto en *C. rhytidocarpa* en donde es tuberculada. En *C. guianensis*, *C. pleiostemona* y *C. rhytidocarpa* presenta tres aristas longitudinales (fig. 13 D). En general el número de carpelos es de tres, pero en *C. krukoffii*, *C. parvifolia* y *C. terminalis* son dos. Los óvulos son anátropos y hay uno en cada lóculo. Los estilos pueden ser cortos y estar connatos en una columna o pueden ser ausentes y por lo tanto los estigmas son sésiles, como en *C. hostmanni*, *C. martiana* y *C. rhytidocarpa* (fig. 13 D).

Los estigmas son lineares en la mayoría de las especies, excepto en *C. rhytidocarpa* y algunas veces en *C. guianensis* y *C. hostmannii* que son globosos y en

C. maynasensis son foliáceos (fig. 9 C). En la cara adaxial son papilares y en el lado abaxial están cubiertos usualmente con una densidad variable de pelos estrellados, en el ápice son bífidos y en *C. santanderensis* (fig. 15 D) y *C. tristigmata* son dos veces bífidos.

Fruto

El fruto es una cápsula verdosa, generalmente globosa a trilobulada, pero en *C. terminalis* y en *C. krukoffii* puede ser bilobulada (fig. 5 E). El tamaño varía frecuentemente entre 10 y 20 mm de diámetro y está cubierto con una densidad variable de pelos estrellados. Los sépalos y los estigmas son persistentes en el fruto.

Las cápsulas de las especies de la subtribu *Conceveibinae* no son explosivas, su dehiscencia es longitudinal y se inicia desde la base, lo cual permite diferenciarlas de la mayoría de las Euphorbiaceae con esquizocarpos, explosivos cuya dehiscencia se inicia apicalmente.

La variación de la forma del fruto y del exocarpo, en cuanto a textura y presencia de aristas, tienen valor taxonómico, por cuanto permite separar taxones o grupos de especies. La pared del fruto es lisa en la mayoría de las especies de *Conceveibinae*, excepto en *C. rhytidocarpa* que es rugosa (fig. 13 E), carácter importante para separarla de *C. guianensis*. La mayoría de especies tienen tres aristas (figs. 3 D, 11 F), sin embargo, son ausentes, en *C. hostmannii*, *C. krukoffii*, *C. martiana*, *C. maynasensis*, *C. parvifolia*, *C. ptariana* y en *C. terminalis*. Las aristas son de longitud y anchura variable en *C. guianensis*, por eso es difícil separarla de *C. trigonocarpa*, aunque si se diferencia de *C. hostmannii* por no presentar aristas en el fruto.

Semilla

Las semillas son trígonas y truncadas apicalmente, el hilio se encuentra en la parte superior y el micrópilo en la base, la rafe es notoria. Son de color café y a veces presentan algunas líneas longitudinales más claras. Apicalmente hay un arilo blanco y carnosos, su longitud es comparable con la de la semilla (figs. 11 G, 13 F). Después de la dehiscencia del fruto las semillas no se separan de la columela. En cortes transversales de las semillas de *C. maynasensis* se observó que el endosperma es grande, abundante y ocupa casi toda la semilla. El embrión es recto y más pequeño que los cotiledones.

Morfología del polen

Los granos de polen de *Concebeivinae* son oblado-esferoidales, tienen un tamaño de 15 a 23,5 μm en vista polar (P) y de 17 a 25,3 μm en vista ecuatorial (E) y una relación P/E entre 0,87 y 0,99. Los de menor tamaño se registran en *C. guianensis* y *C. martiana*, mientras que los más grandes se presentan en *C. latifolia* y *C. maynasensis*. Tiene tres aperturas colporadas transversales, con opérculo. El colpo varía de 3 a 5 μm de ancho. El tectum es completo, pero perforado en *C. maynasensis* (TAKAHASHI & al., 1995). La exina tiene de 1,5 a 3 μm de grosor y no presenta esculturas.

La morfología del polen de *Conceveibinae* corresponde a la descripción dada para el polen de la tribu *Alchorneae* (PUNT, 1962), cuyas características son importantes para diferenciarla de otras tribus.