Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique
Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
Band: 60 (2005)

Artikel: Revisión sistemática de la subtribu Conceveibinae (Euphorbiaceae)
Autor: Murillo A., José
Kapitel: Anatomía de la hoja
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895420

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ANATOMÍA DE LA HOJA

Pecíolo

El pecíolo de las especies de *Conceveibinae* es de tipo «O» (HARE, 1942). La anatomía de la parte proximal y distal del pecíolo es estructuralmente similar y se diferencia claramente de la parte media en donde el xilema y el floema están dispuestos en un anillo continuo, mientras que en los extremos el sistema vascular se divide en haces. La composición y distribución de los tejidos del haz vascular es similar al de la vena media, con la diferencia de que en el pecíolo se encuentran haces medulares bicolaterales y los tejidos corticales y vasculares son continuos en la parte media. El esclerénquima es discontinuo a veces ausente en alguno de los dos extremos, mientras que en la parte media es continuo.

Parte media: los tejidos corticales están formados por una hipodermis, varias capas de colénquima, 3 a 5 capas de parénquima y 1 a 3 estratos celulares de esclerénquima que forman un anillo continuo alrededor del haz vascular. Los tejidos vasculares están dispuestos en una estela del tipo sifonostela anfifloica, con varios haces medulares bicolaterales. El xilema es un anillo continuo que en su parte interior limita con varios grupos de floema. En el parénquima medular hay incluidos hasta 16 haces. Las especies con el mayor número de haces son *C. krukoffii* y *C. martiana* con 12 y 16 respectivamente, mientras que en *C. prealta* hay uno o están ausentes.

Parte proximal y distal: en general, en la parte proximal y distal del pecíolo el anillo central se divide en haces vasculares bicolaterales, el número de haces varía de 20 a 21 en *C. tristigmata* y *C. martiana* respectivamente, a 7 en *C. rhytidocarpa* y en *C. santanderensis*. El anillo es continuo en la parte proximal en *C. hostmannii*, *C. latifolia* y a todo lo largo del pecíolo de *C. pleiostemona*. A veces, algunos haces se unen formando un arco en la parte proximal en *C. tristigmata*. La mayor cantidad de haces medulares se presenta en *C. martiana* (19), *C. tristigmata* (17) y *C. guianensis* (14-16), en *C. prealta*, sólo hay uno o son ausentes, como ocurre en la parte media del pecíolo. El esclerénquima por lo general se presenta como un anillo discontinuo alrededor del

haz vascular, aunque está ausente en *C. guianensis*, *C. krukoffii*, *C. martiana* y en *C. ptariana* y algunas veces en *C. parvifolia* y en *C. rhytidocarpa*. Es continuo a lo largo del pecíolo de *C. hostmannii*.

Lámina foliar

Cutícula: en general, la cutícula de las células epidérmicas es más gruesa por la haz que por el envés. En el lado adaxial varía entre 5 y 20 µm, mientras que en el lado abaxial va desde 5 hasta 15 µm. *Conceveiba santanderensis* presenta la cutícula más gruesa, en tanto que la más delgada se encuentra en *C. prealta*, *C. krukoffii* y en *C. martiana*.

Células epidérmicas: la longitud de las células epidérmicas varía entre 15 y 55 µm. Las más cortas están en *C. prealta* (15-20 µm), en tanto que las más largas se presentan en *C. guianensis*, *C. ptariana* y en *C. santanderensis* (35-55 µm). En general, hay una tendencia de las células del lado adaxial a ser más largas; sin embargo, en *C. hostmannii* y en *C. prealta* son más cortas, mientras que en *C. terminalis*, *C. tristigmata* y a veces en *C. guianensis* y en *C. martiana* son del mismo tamaño en ambas superficies.

En la mayoría de las especies, la epidermis de las células de guarda de los estomas se presenta a manera de estrías perpendiculares, en *C. terminalis* las estrias se observan levemente y en *C. krukoffii* la epidermis es completamente lisa.

Papilas: las papilas se presentan en las hojas adultas de la mayoría de las especies, excepto en *C. krukoffii*, *C. parvifolia*, *C. prealta* y en *C. rhytidocarpa*. Estas se encuentran principalmente en las plantas que crecen en el interior del bosque y se presentan en la cara abaxial. Se forman como una proyección de la pared externa de las células epidérmicas. Las papilas se distribuyen sobre toda la superficie dejando espacios laminares, en algunos casos como en *C. maynasensis*, *C. ptariana*, *C. tristigmata* y a veces, en *C. martiana* están tan unidas unas a otras que no se observa el tejido laminar. La longitud de cada papila varía entre 30 µm en *C. santanderensis* y 130 µm en *C. tristigmata*. Tienen forma columnar y sólo en *C. latifolia*, *C. hostmannii* y en *C. santanderensis* tienen forma de domo. Ambos tipos de papilas son estriadas. En general, el ápice de las papilas es redondeado, pero en *C. tristigmata* y a veces en *C. latifolia* es lobulado.

Estomas: las especies de *Conceveibinae* son hipostomáticas. Las células de guarda están a la misma altura que las otras células epidérmicas y en la mayoría de los taxones están rodeadas por papilas, con excepción de *C. parvifolia*,

C. prealta y *C. rhytidocarpa*. En general, las cámaras subestomáticas son pequeñas y no superan 1/4 del ancho de la lámina foliar. El tipo de estomas sólo se observó claramente en *C. martiana*, *C. parvifolia* y en *C. terminalis* debido principalmente a la abundancia de papilas. Los estomas en *C. martiana* y *C. parvifolia* son paracíticos y en *C. terminalis* anomocíticos.

Mesofilo

La lámina foliar de todas las especies de *Conceveibinae* es bifacial. En el lado adaxial se encuentra el clorénquima en empalizada y en el resto de la lámina el clorénquima esponjoso; no se presenta hipodermis. Para la mayoría de las especies el clorénquima en empalizada es uniestratificado, pero en *C. ptariana* y en *C. terminalis* es biestratificado y solamente en *C. pleiostemona* hay tres estratos celulares. Las células de este parénquima son rectangulares y tienen una longitud que va desde 40 µm en *C. krukoffii* hasta 300 µm en *C. ptariana*. En especies con dos o más estratos las células externas son más largas que las internas.

El número de capas celulares del clorénquima esponjoso varía de 3 en *C. martiana* a 9 en *C. terminalis*. En general, las células son poligonales a rendondeadas con pequeños espacios intercelulares, excepto en *C. prealta*, *C. santanderensis*, *C. terminalis*, y *C. tristigmata* que tienen células ramificadas con amplios espacios intercelulares.

Haces conductores: los haces conductores del mesofilo son colaterales y están rodeados por una vaina de esclerénquima que transcurre como una columna hasta la epidermis adaxial. Algunas veces en *C. terminalis* se observó un estrato de este tejido entre la epidermis adaxial y el cloréquima en empalizada; al parecer, es una continuación del esclerénquima de los haces vasculares.

Vena media

La vena media tiene forma de «U» a semicircular en la cara abaxial, mientras que en el lado adaxial es convexa. El grosor va desde 1150 µm en *C. parvifolia* hasta 7500 µm en *C. martiana*. Los tejidos corticales están formados por hipodermis, colénquima y parénquima. Generalmente, una a cinco capas de hipodermis se presentan en el lado adaxial de la vena media de *C. guianensis*, *C. latifolia*, *C. prealta*, *C. rhytidocarpa* y *C. ptariana*, en tanto que en el lado abaxial hay una a dos capas en *C. hostmannii* y *C. parvifolia*. El colénquima presenta de 2 a 9 capas de células en dos arcos; en el lado abaxial el número de capas disminuye

desde el centro del arco hacia los lados y deja de observarse antes de llegar a la lámina. No se observó el arco adaxial de colénquima en *C. krukoffii*, *C. parvifolia*, *C. prealta*, *C. ptariana*, *C. santanderensis* y en *C. tristigmata*.

El haz vascular es una sifonostela anfifloica y está dividido en dos bandas, una abaxial y otra adaxial, se encuentra rodeado por una vaina de esclerénquima de 2 a 4 células, que también se dividide generalmente en dos. El arco abaxial de esclerénquima es discontinuo en *C. guianensis*, *C. latifolia*, *C. prealta* y en *C. tristigmata*, en tanto que en *C. ptariana* hay un anillo continuo.

Dentro del haz vascular el floema aparece en pequeños grupos. El parénquima medular generalmente está presente y es abundante, pero en *C. martiana*, *C. prealta*, *C. ptariana* y en *C. parvifolia* es escaso o está ausente.

Cristales

Las drusas son grandes y en cada célula ocupan casi todo el lúmen celular. En la lámina generalmente se localizan en el mesófilo, aunque en *C. martiana* también pueden estar presentes en la epidermis adaxial. La densidad es variable, pero generalmente son escasas y no se observaron cristales en *C. parvifolia* y *C. terminalis.* En el pecíolo se distribuyen moderada a abundantemente en todos los tejidos, no obstante, son escasas en *C. pleiostemona* y a veces en *C. martiana*, *C. ptariana* y en *C. santanderensis*. Los idioblastos son escasos en *C. hostmannii* y en *C. krukoffii*, mientras que son moderados a abundantes en *C. guianensis* y en *C. parvifolia*. En las otras especies no se observaron.