

## Copales

### Historia natural



Resinas de mirra e incienso, mercado de Addis Abeba, Etiopía.

Fotos: Juan M. Martínez

Las resinas naturales son exudados pegajosos de árboles o arbustos que se endurecen al entrar en contacto con el aire. Potencialmente, de su madera y frutos es posible obtener aceites esenciales.

Las plantas de la familia *Burseraceae* son una fuente importante de estos aceites cuyo uso se ha documentado desde la antigüedad. De los trópicos subhúmedos a secos de América, África y Asia crecen especies de 18 géneros de esta familia de plantas, entre los más importantes están el género *Boswellia* del que se obtiene incienso, el aceite de Líbano, varios bálsamos y el bdelio, de *Commiphora* se obtienen las mirras y de *Bursera* los copales.

### Composición química de las resinas

Las resinas son secretadas en estructuras especializadas en el interior de la planta o de la corteza. Tienen compuestos volátiles y no volátiles cuya proporción determina su viscosidad y dureza. Las resinas de tipo terpenoide se encuentran en la mayoría de los seres vivos, pero en las plantas alcanzan su mayor diversidad con más de 30,000 moléculas diferentes. Se forman a partir de esqueletos simples de isopropeno (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>) que se ligan con muy diversas moléculas.

**Ecología.** Las resinas naturales juegan un papel fundamental en el metabolismo y la ecología de las plantas. La presencia de especies productoras de resinas en diversas familias del reino vegetal y en lugares tan distintos se puede explicar considerando aspectos bioquímicos, anatómicos y ecológicos de cada especie.

Las resinas confieren ventajas defensivas a las plantas que las producen. Contribuyen a la defensa contra herbívoros, parásitos y patógenos. Es posible que a lo largo de su evolución las plantas hayan desarrollado estructuras para el almacenamiento y la secreción de compuestos secundarios como respuesta para evadir la autotoxicidad, condición que les resultó ventajosa como mecanismo de defensa ante las interacciones perjudiciales con otros organismos (insectos, vertebrados y microbios). Por ejemplo, una mayor cantidad de componentes no volátiles incrementa su viscosidad y cristalización (dureza), propiedades relacionadas con la capacidad de atrapar e inmovilizar organismos adversos o cubrir heridas en los troncos. También confieren protección a las hojas jóvenes, ya que al cubrir su superficie evita la desecación y bloquea el paso de la radiación ultravioleta.

Se ha observado que las abejas del género *Apis* colectan resina con la que recubren las paredes internas de sus colmenas y las protegen contra hongos y termitas. Esta sustancia procesada por las abejas es llamada propóleo, la cual también es utilizada para sellar orificios de las paredes de la colmena, moldear su entrada para custodiarla más fácilmente y para embalsamar los restos de intrusos. Algunos gorgojos moldean resina suave a manera de cámara subterránea donde complementan su desarrollo, que después de ser abandonada es utilizada por hormigas y arañas a manera de nido. Los tejones o coatíes (*Nasua narica*) se acicalan con la resina exudada por el árbol: rasguñan la corteza y cuando la resina comienza a brotar frotran vigorosamente su piel contra el tronco logrando eliminar ectoparásitos e inclusive irritaciones de su piel; también se ha observado que el aroma puede facilitar sus interacciones sociales.

URL: <http://www.biodiversidad.gob.mx/usos/copales/historia.html>